سلسلة خزانة البحث العلمي
الكتاب الثالث

العيّنة والمعاينة

مقدّمة منهجية قصيرة جدا

د. سعد الحاج بن جخدل





دار البداية ناشرون وموزعون
ALBEDAYAH Publishers & distributors

Sample and sampling

Very short methodological introduction

Dr. SAAD Elhadj Bendjakhdel



دار البداية ناشرون وموزعون
عمان- وسط البلد
هاتف: 96264658263+
تلفاكس: 96264640579+
Info.daralbedayah@yahoo.com
خبراء الكتاب الأكاديمي



دار المستقبل للنشر والتوزيع
عمان- وسط البلد- أول شارع الشابسوغ
تلفاكس: 96264658263+
Info.daralmostaqbal@yahoo.com
متخصصون بإنتاج الكتاب الجامعي



دار ومكتبة الكندي للنشر والتوزيع
عمان- وسط البلد- أول شارع الشابسوغ
تلفاكس: 96264640597+
Dar_alkindi@yahoo.com

د . سعد الحاج بن جخدل

- أستاذ محاضر بجامعة ابن خلدون (الجزائر).
- مدير مركز مؤشر للاستطلاع والتحليلات (ألمانيا)
- حاصل على جائزة حمدان بن راشد آل مكتوم كأفضل باحث تربوي في العالم العربي (2016).
- رئيس اللجنة العلمية لقسم العلوم الاجتماعية بجامعة ابن خلدون.
- له مؤلفات في مجالي مناهج البحث العلمي والتربية الخاصة.



القدس عاصمة فلسطين الأبدية

العيّنة والمعاينة

مقدّمة منهجية قصيرة جدّا

العيّنة والمعاينة

مقدّمة منهجية قصيرة جدّا

د. سعد الحاج بن جخدل

الطبعة الأولى

2019



دار البداية ناشرون وموزعون

ALBEDAYAH Publishers & distributors

المملكة الأردنية الهاشمية

رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية (2019/08/4055)

001.42

بن جخدل، سعد الحاج

العيّنة والمعاينة؛ مقدّمة منهجية قصيرة جدا/سعد الحاج بن جخدل، عمان، دار البداية ناشرون وموزعون، 2019.

(157) ص.

ر.إ: 2019/08/4055

الواصفات: / البحث العلمي// العيّنات// أسلوب الاستقراء//البحوث/

* يتحمل المؤلف كامل المسؤولية القانونية عن محتوى مصنفه ولا يعبر هذا المصنف عن رأي دائرة المكتبة الوطنية أو أي جهة حكومية أخرى.

الطبعة

1440هـ/2019م



دار البداية ناشرون وموزعون

ALBEDAYAH Publishers & distributors

عمان- وسط البلد

هاتف: 96264658263+ تلفاكس: 96264640579+

Info.daralbedayah@yahoo.com

خبراء الكتاب الأكاديمي

(ردمك) ISBN 978-9957-82-500-3

المحتويات

في المستهل

IN THE BEGINNING

في المستهل

يُعبر الاستقراء (Inductive) عن عملية استدلال صاعد ينتقل فيه الباحث من الحالات الجزئية إلى القواعد العامة ، أي انتقال من ملاحظة الجزئيات إلى الحكم العام ، ولذلك فنتائج الاستقراء تعتبر أعم من مقدماته ، ويتحقق الاستقراء من خلال الملاحظة والتجربة ومختلف تقنيات البحث المتبعة.

والاستقراء عند المنطقيين هو الحكم على كلي بما يوجد في جزئياته الكثيرة ؛ ويعرفه الإمام الغزالي بقوله (هو تصفح لجزئيات كثيرة داخلة تحت معنى كلي ، حتى إذا وُجِدَ حكم في تلك الجزئيات حُكِمَ على ذلك الكلي به)

تمنح أطروحة الاستقراء إذن الأسبقية لجمع الملاحظات عن الظواهر بهدف الاستنتاج الممكن للافتراضات العامة المؤدية إلى بعض الانسجام (أنجرس ، 2004 ، 50) ، ويتدرّج فيها البحث العلمي من الوقائع المخصصة والمحددة (More Specific) إلى العموميات (General) و يمكن فهم هذا الأسلوب باعتبار أنه يتسم بإجراء دراسات الهدف منها تعميم الحالات الخاصة المحددة إلى نظريات و أفكار عامة أو موسعة (Generalizations) و يطلق على هذا الأسلوب أحيانا أسلوب المقاربة الصاعدة (Bottom up Approach).

وبهذا فإن اعتماد البحث العلمي على أسلوب الاستقراء في تمحيص الظواهر ودراستها ؛ جعل القائمين عليه أمام خيارين أساسيين ؛ فهم إما يدرسون جميع الوحدات المكونة لمجتمع الظاهرة ؛ فيما يسمى بالمسح الشامل (Complete Census) أو يقتصرون على دراسة بعض الوحدات من هذا

المجتمع الخاص بالظاهرة المدروسة ؛ فيما يسمى بالمعاينة (Sampling Method).

ورغم أن الكمال في البحث العلمي يرتبط بوصول الباحث إلى كل عناصر مجتمع البحث الذي يودّ دراسته إلا أن هذا الأمر ليس متاحا في كل الأوقات والمواقف البحثية ؛ حيث أن اغلب المجتمعات المرجعية تتكون من أعداد كبيرة تتجاوز إمكانيات الباحثين في الوصول إلى جميع أفرادها ؛ مما جعل هؤلاء الباحثين في حاجة ماسة إلى اعتماد المعاينة كخيار وحيد ؛ لكن هذا الاضطرار لم يكن ليعني أن أسلوب المعاينة هو مجرد أسلوب بديل ؛ بل هو أسلوب أصيل يحوز على العديد من المبررات المنطقية والبحثية التي تدعم استعماله وتعزز الثقة فيه.

غير أن هذا الخيار البحثي -ونظرا لارتباطه بأهداف البحث العلمي خصوصا فيما يتعلق بتعميم النتائج- يستلزم من الباحث تجنب بعض المحاذير في مقابل الخضوع لمجموعة من المحددات ؛ بدءًا من تنظيم الأطر الخاصة بالمجتمع الذي سيسحب منه وحداته ؛ مرورا باختيار الأسلوب الأمثل لسحب العينة وتقدير حجمها وتجنب الأخطاء الخاصة بالمعاينة ؛ وانتهاءً بكيفية عرض مخرجاتها في تقرير البحث العلمي ؛ وستكون هذه المحددات سابقة الذكر هي محور نقاشنا في الصفحات القادمة.

مدخل مفاهيمي

Conceptual Preface

1. تعريف المعاينة والعينة

يـرتبط مفهـوم المعاينــة (Sampling) دلاليـا ومنهجيـا بمفهـوم العينــة (Sample) حيث أن هذه الأخيرة هي نتاج ضروري لعملية المعاينة ؛ كأن نقول بأن الحفرة هي نتاج لعملية الحفر ؛ وقد أقدمنا على هذه الإشارة التوضيحية لِما رأيناه من خلط لدى الكثير من الباحثين بين هذين المفهومين.

فالمعاينـة حسـب أنجـرس (2004 ، 301) هـي عبـارة عـن "مجموعـة مـن العمليات التي تسمح بانتقاء مجموعة فرعية من مجتمع البحث ، بهدف تكوين عيّنة" وتختلف هنا المراجع في تحديد طبيعة هذه العمليات حيث يُركّز بعض الكتاب على وصفها بالعمليات الإحصائية كالتعريف الذي قدمه باتشيرجي (2015 ، 187) والـذي يصـف فيـه المعاينـة بأنهـا "مجموعـة مـن العمليـات الإحصائية التي تتم من أجل اختيار مجموعة جزئية من المجتمع المستهدف بالدراسة" ونظر لكون عملية المعاينة لا تقتصر على الإجراءات الإحصائية فقط ؛ فقد رأينا أنه من الملائم تعميم الوصف من خلال تعريف المعاينة بأنها [مجموعة من الإجراءات الفنية التي تُتخذ من طرف الباحث في سبيل سحب عدد (جُزئي) [*] من الوحدات المكونة للمجتمع المستهدف بالدراسة ؛ وذلك بغرض استخدم هذه العينة من الوحدات في تمثيل المجتمع المسحوبة منه]

أما **العيّنة** فقد عرّفها بعض الباحثين استنادا لتخصصاتهم الضيّقة بأنها (مجموعة من الأفراد..) وقد أُعتُبر هذا النوع من التعاريف غير دقيق ؛ وذلك لأنه يحصر مصطلح العيّنة في تلك الدراسات التي تتعامل مع أفراد ؛ في حين

---

[*] **إن استخدامنا**: للفظ الجزئي هو للتأكيد على أن المعاينة هي انتقاء لجزء فقط من الوحدات؛ أما السحب الكلي فلا يسمى معاينة بل مسح شامل.

أن البحث العلمي يتعامل مع جميع العناصر القابلة للدراسة ، سواء كانت أفرادا أو مؤسسات أو مواد عضوية ومعدنية أو أجهزة الكترونية أو مواقع انترنت ..الخ

كما وُجدت بعض التعاريف التي تُحاول الإشارة إلى ضرورة أن تكون العينة ممثلة للمجتمع ؛ وهذا كذلك يعتبر أمرا غير دقيق حيث أن هذا الشرط لا ينطبق على كافة أنواع العينة ؛ وبالتالي فلا ينبغي أن يَرِد في تعريف العينة ، وبالنظر في هذه الاعتبارات وأخرى ، يمكن أن نُعرّف العينة بأنها: [مجموعة من الوحدات المستخرجة من مجتمع بحثي واحد ، والتي تتوفر على تلك المتغيرات التي يريد الباحث أن يدرسها ، وقد تضم العينة وحدة معاينة واحدة ، أو كل وحدات المعاينة ما عدا أواحدة ، أو أي عدد بينهما]

2. المبررات المنطقية والبحثية للمعاينة

أن المعاينة في حياة الإنسان تعتبر امتدادا طبيعي لنشاطه اليومي ، فنحن نعتمد عليها بشكل روتيني ، خصوصا أثناء محاولة اقتنائنا لحاجياتنا المختلفة من الأطعمة والألبسة وغيرهما ، فلا نقدم على عملية الشراء إلا بعد إجراء معاينة لجزء من هذه المواد التي سنقتنيها ؛ حتى نتأكد من ملاءمتها لأذواقنا وتطلعاتنا ، وبهذا يحوز أسلوب المعاينة على الكثير من المبررات التي تؤكد على أهميته في عملية البحث العلمي ؛ والتي نذكر من بينها:

1. إن دراسة الباحث لجميع وحدات المجتمع المرجعي ؛ -وبسبب الجهد الذي تأخذه منه- تزيد من احتمالية وقوعه في الأخطاء وذلك نتيجة تعقد وتعدد العمليات التي سيجريها على هذا المستوى ؛ وعليه فانتهاجه لأسلوب المعاينة سيضعه أمام وضع أبسط تقل فيه احتمالات الخطأ.

2. تحتاج اغلب مباحث العلوم الاجتماعية –بسبب تعقدها- إلى دراسات متأنية يدقق فيها أصحابها في جميع التفاصيل ، وذلك لإدراك العلاقات التي تحكما ؛ ولن يكون هذا الأمر متاحا للباحثين إلا إذا تعاملوا مع أعداد قليلة من وحدات المجتمع المرجعي ؛ وذلك باستخراج عينات ممثلة لهذا المجتمع.

3. -بسبب أسبقيته على الدراسة- يمنح أسلوب المعاينة الباحثين صورة مبدئية عن المعطيات والصعوبات التي سيواجهونها لاحقا أثناء دراستهم الأساسية.

4. يسمح أسلوب المعاينة للباحثين بالحصول على معلومات كثير ة باستخدام موارد بشرية قليلة ؛ وذلك ما يجعلهم يشرفون بشكل مباشر وشخصي على جمع البيانات بدون الاستعانة بباحثين مساعدين مما يضمن تكوين صورة متماسكة عن المتغيرات المدروسة.

5. يتلاءم أسلوب المعاينة مع تلك الدراسات المستعجلة والدراسات الدورية ؛ حيث أن لجوء الباحثين إلى المسح الشامل يجعلهم أبطأ في جمع المعلومات ، وبالتالي قد تتجاوزهم بعض الأحداث وتتغير بين أيديهم كثير من المعطيات وهم لا يدرون ، مما يفقد دراساتهم قيمتها الاجتماعية والاقتصادية والسياسية.

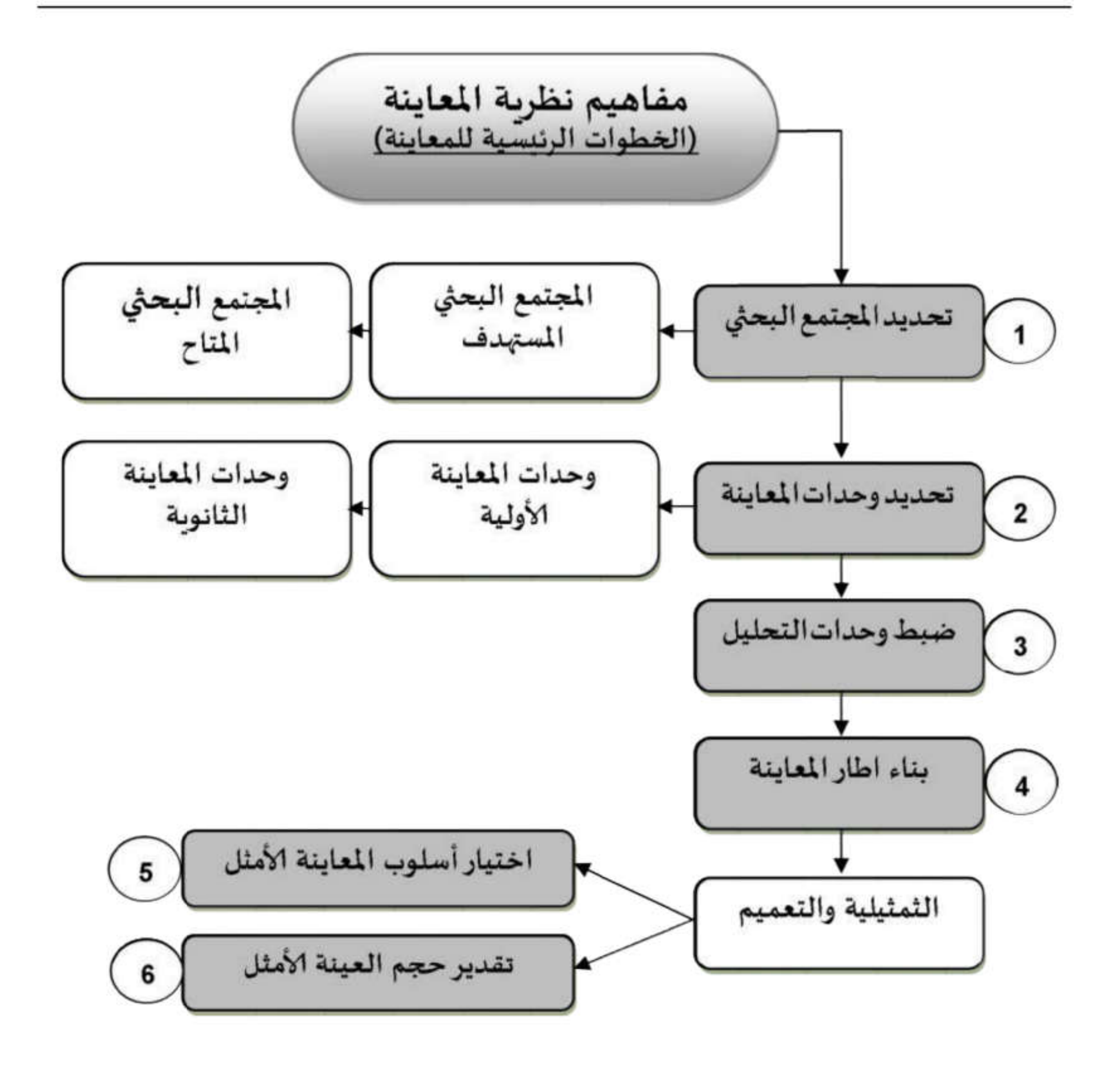
6. كثيرة هي المجتمعات المرجعية التي تتكون من وحدات حساسة ؛ بحيث يمكن لعملية الحصر الشامل أن تتلفها أو تزعجها ، ومثال ذلك دراسة الباحث لمبحث يتعلق بتحليل مكونات مواد صيدلانية ؛ أو مبحث يتعلق بشخصيات مجتمعية وجيهة ؛ مما يجعل الباحث في هذه الحالات مضطرا للاستخدام أسلوب المعاينة حفاظا على بقية المجتمع المرجعي.

7. ختاما - وبوصفها اقتطاعا لجزء فقط من المجتمع المرجعي- توفر المعاينة على الباحث الكثير من الجهود ، فتنخفض بذلك تكاليف دراسته ؛ ويقل وقت إجرائها ؛ وتزيد من كفاءة أدواته ووسائله.

3. مفاهيم أساسية في نظرية المعاينة (خطوات المعاينة)

تشتمل نظرية العينات (Sampling Theory) على قاموس كبير من المصطلحات المرتبطة بعملية الاستدلال الإحصائي باستخدام المعاينة ؛ وقبل أن نمضي في تبسيط هذه المصطلحات وشرحها ؛ لا بأس من الوقوف قليلا عند مصطلح نظرية المعاينة ؛ حيث يشير هذا الأخير إلى ذلك النسق المفاهيمي الذي تم تطويره بهدف تنظيم و تأطير عملية "تقديم تقديرات صحيحة حول قيم غير معروفة للمعالم (Parameters) بواسطة إحصاءات العينة (Statistics)"(فرانكفورت و ناشمياز ، 2004 ، 186)

وقد ساهم الكثير من العلماء في تطوير نظرية المعاينة ، على غرار (بواسون ، Poisson) و (لابلاس ، Laplace) وفي عام 1908 صدرت أعمال (ستيودنت ، Student) التي لعبت دورا كبيرا في تطوير نظرية العينات ، بخاصة ما أصبح يسمى بالعينات الصغيرة (Freedman, 2009) وخلال الحرب العالمية الثانية وبهدف ضبط اقتصاد الدول المتحاربة والإحاطة باتجاهات تطورها ، تطورت نظرية المعاينة تطوراً سريعاً نظرياً وعملياً ؛ حيث أصبحت هذه النظرية تستخدم على نطاق واسع لدراسة مختلف الجوانب السكانية و الاقتصادية والاجتماعية ؛ وقد ترتب على هذا التطور ظهور قاموس من المفردات الخاصة بعملية المعاينة ؛ والتي يمكن عرضها وفق ترتيبها المنهجي ؛ ضمن المخطط التالي والذي يشير في نفس الوقت إلى **الخطوات الرئيسية لعملية المعاينة** وفق نموذجها المثالي ؛ والذي غالبا ما يرتبط بأساليب المعاينة الاحتمالية فقط:



الشكل رقم (01). مفاهيم نظرية المعاينة (الخطوات الرئيسية للمعاينة)

أ- مجتمع البحث (Research Population)

يشير مصطلح (مجتمع البحث) في كثير من أدبيات البحث العلمي ؛ إلى مجموع الوحدات التي يمكن أن يتعامل معها الباحث في سبيل جمع بياناته البحثية ؛ وهو بذلك تعبير عن كتلة ليست محصورة ومحددة بالضرورة من حيث عدد أو أسماء وحداتها ؛ لكنها محددة من حيث توفرها على سمات ومعايير عامة ومشتركة يرتكز عليها الباحث في بناء المقاييس الأولية لإطار المعاينة. وهنا يمكن أن نضرب مثلا بباحث مهتم

بدراسة السلوك الانتخابي لدى الفرد الجزائري ؛ فيشكل بذلك مجتمعه البحثي من جميع أفراد المجتمع الجزائري ؛ وهو في هذه المرحلة ليس في مهتما بالتعرف على أعدادهم أو الحصول على قوائم بأسمائهم وعناوينهم بقدر اهتمامه باشتراكهم في سمة كونهم جزائريين.

ونظرا لأن الباحثين مضطرين في غالب الأحيان إلى تكوين أطر معاينة تكون معقولة وقابلة للرصد ؛ فإنهم -كخطوة ثانية- في حاجة لزيادة المحددات والمعايير التي يمكن أن تساعدهم في ضبط مجتمعاتهم البحثية ؛ وجعلها متوافقة مع أهداف البحث ؛ وذلك بتعاملهم مع مجتمع أقل عمومية يعرف ب**مجتمع البحث المستهدف (Target Research Population)** والذي يُعبّر عن جزء من مجتمع البحث تحكمه معايير تتوافق مع أهداف البحث ؛ ويمكن للباحث أن يعمم نتائج بحثه عليه .

وبالمواصلة في المثال السابق ؛ يجد الباحث الذي يدرس السلوك الانتخابي لدى الفرد الجزائري نفسه مضطرا للتعامل مع تلك الفئات العمرية التي يسمح لهم القانون بالانتخاب ؛ وهو في هذه المحدد يستطيع أن يضيف إلى اهتمامه السعي وراء التعرف على أعداد هذا المجتمع البحثي المستهدف.

وحتى هذه المرحلة لا يتاح لكل الباحثين توفير قاعدة بيانات عن مجتمعاتهم المستهدفة ؛ وإذا وفروها فليس في متناولهم جميعا الإمكانيات الكافية لإجراء المعاينة على هذه المجتمعات ؛ فيرجعون بذلك للتعامل مع ما هو متاح لهم ؛ مقتصرين على ما يعرف ب**مجتمع البحث المتاح (المرجعي) (Research Population Available)** والذي يشير إلى العدد المتوافر من مجتمع البحث المستهدف الذي يمكن أن يرجع إليه الباحث مباشرة في سحب مفردات العينة منه ؛ وفي المثال

السابق يمكن للباحث أن يأخذ قاعدة بيانات الناخبين بمدينة وهران كونها مجتمع البحث المتاح له ؛ فيستخرج منها عينته بشكل مباشر .

وقد تتطلب بعض الدراسات أن يقسم الباحث مجتمعه البحثي المتاح إلى **مجتمعات بحث فرعية** (Sub Research Population) وذلك عندما تكون هناك خاصية أو مجموعة من الخصائص تقسم مجتمع البحث إلى عدد من المجتمعات الفرعية ويصبح كل مجتمع فرعي مجتمعا فرعيا له عينته الخاصة به ؛ أو ربما يفرض على الباحث حتى تغيير طريقة المعاينة بين هذه المجتمعات الفرعية. فلو أن الباحث الذي يريد أن يدرس السلوك الانتخابي للفرد الجزائري ، والذي شكل الناخبون في مدينة وهران مجتمعه المتاح ؛ وجده نفسه يتعامل مع قوائم خاصة بمراكز انتخاب النساء وأخرى خاصة بمراكز الرجال ؛ فإنه يكون أمام احتمالية أن يصنفهما على أنها مجتمعين بحثيين فرعيين ؛ بحث يمكن أن يختار عينة من قوائم الرجال استنادا للطرائق العشوائية ؛ بينما تضطره الخصوصيات الاجتماعية المحافظة إلى اختيار عينة النساء بطريقة قصدية.

ب-   وحدة المعاينة (Sampling Unit)

عندما يقترب الباحث من مجتمعه البحثي ؛ يجد نفسه مضطرا للتعامل مع العناصر الأولية المكونة لهذا المجتمع ؛ هذه العناصر تعرف في قاموس نظرية المعاينة بـ**وحدات المعاينة** ؛ وتختلف هذه الأخيرة حسب طبيعتها من مجتمع بحثي إلى آخر فهي قد تكون أفراد أو أسرا أو مؤسسات أو أحداثا أو حتى برامج ومواقع الكترونية...الخ ؛ "وعادة ما تتسم وحدات المعاينة بالعديد من الخصائص ، والتي تكون إحداها أو أكثر ذات صلة بمشكلة البحث" (فرانكفورت و ناشمياز ، 2004 ، 187)

ومن اللائق هنا التأكيد على أن وحدات المعاينة لا تنحسر في الأفراد (الطبيعة البشرية) بل تشتمل على جميع العناصر السلوكية والتاريخية والطبيعية والصناعية التي يمكن أن يجري على المختصون بحوثهم العلمية ؛ فلو أن باحثا ما أراد أن يرصد مدى توفر بعض الخدمات السياحية في مدن الجزائر ؛ فإن عنصر (المدينة) هنا يشكل وحدة المعاينة التي تؤلف مجتمعه البحثي الذي يتكون من جميع مدن الجزائر ؛ في حين تقتصر عينته على بعض المدن فقط.

ونظرا لأن الباحثين لا يتعاملون دائما مع مستوى واحد من وحدات المعاينة ؛ فقد جرت محاولة لتقسيم هذه الوحدات إلى مستويين:

وحدة المعاينة الأولية (Primary Sampling Unit) وهي تشير إلى وحدات المعاينة التي تسحب في المستوى الأول من تصميم عينة متعددة المراحل[*] ، وغالبا ما تمثل وحدة المعاينة الأولية عنقودا ، وتكون وحدة المعاينة الأولية مجموعة من **وحدات المعاينة الثانوية (Secondary Sampling Unit)** والتي تشير إلى وحدات المعاينة التي يتم سحبها في المرحلة الثانية من تصميم عينة متعددة المراحل ؛ ولفهم هذا التقسيم يمكن أن نستدعي المثال السابق الخاص بدراسة الخدمات السياحية في المدن الجزائرية ؛ فإن الباحث في المرحلة الأولى يختار عينة من المدن ؛ فتصبح بذلك (المدينة) هي وحدة معاينته الأولية ؛ وفي المرحلة الثانية يختار عينة من الفنادق في هذه المدن ؛ فيصبح بذلك (الفندق) هو وحدة معاينته الثانوية.

---

[*] إن هذا التقسيم الخاص بوحدات المعاينة؛ ليس ضروريا في كل الدراسات بل هو خاص فقط بتلك الدراسات التي تعتمد على عينات مركبة تحتاج إلى إجراء معاينة متعددة المراحل.

ت- وحدات التحليل (Unit of Analysis)

وحدة التحليل هي الكيان الرئيسي الذي يتم تحليله في الدراسة ؛ وهي عبارة عن "ماذا" أو "ما" أو "من" ستتم دراسته ، ففي بحوث العلوم السلوكية مثلا ؛ تشمل وحدات التحليل النموذجية الأفراد (الأكثر شيوعًا) والمجموعات والمنظمات الاجتماعية والنتاج الاجتماعي والسلوك الفردي (Kenneth, 2001).

ولقد أشار أبرهام كابلن (Kaplan, 1968) إلى أن تحديد وحدة التحليل يعبّر عن "اختيار جوهر مادة السؤال في العلوم السلوكية ، واختيار المجال الذي يمكن وصف هذه المادة من خلاله ، وكذلك البنية المفاهيمية ، التي ستصاغ الفروض ضمنها ، وتبرز عدة بدائل عند الاختيار: الأفعال ، الأدوار ، الشخصيات ، المجموعات ، الطبقات ، المؤسسات ، المجتمعات ، الثقافات... يصاحب كل من هذه البدائل مشكلة الوحدة ، بعبارة أخرى ما الذي يحدد هوية العنصر الذي يتم اختياره ؟" (Kaplan, 1968, 78)

وفي هذا السياق يعتبر أدب العلاقات الدولية بمثابة مثال جيد لوحدة التحليل ؛ في كتابه (الإنسان والدولة والحرب) أنشأ كينيث والتز (Kenneth W, 1959) تحليلاً ثلاثيًا بثلاث وحدات تحليل مختلفة: الإنسان (فرد) ، والدولة (مجموعة) والنظام الدولي (النظام الذي تتفاعل بداخله المجموعات). (Yurdusev, 1993, 80)

ولا ينبغي هنا الخلط بين وحدة التحليل ووحدة المعاينة ، حيث أن وحدة التحليل تعتبر بمثابة السائل الموجود داخل الإناء في حين تشير وحدة المعاينة إلى الإناء ذاته ؛ وبهذا قد يحدث أن يكون هناك لبس

وتداخل بين هذين المفهومين على اعتبار أنهما مرتبطين بالضرورة ؛ حتى أن بعض الباحثين يفضل الاكتفاء بتحديد وحدة المعاينة انطلاقا من كونها تتضمن وحدة التحليل ؛ كما أن الباحث لا يحتاج وحدة التحليل في مرحلة المعاينة بقدر حاجته لها في مرحلة الرد والقياس ؛ غير أن هذا التصور لم يأخذ بعين الاعتبار أن الباحث الذي يستطيع تحديد وحدات تحليلية في هذه المرحلة ؛ سيكتسب تصورا متينا ؛ يمكن أن يساعده في بناء إطار المعاينة ؛ مستبعدا بذلك أي لبس قد يلحق بجهده البحثي ؛ فلو تصورنا أن باحث ما أراد أن يدرس (المخرجات اللغوية في مرحلة الطفولة المتوسطة) وقد انطلق في عملية المعاينة من خلال تحديد وحدة المعاينة والتي تمثلت في (الطفل) ؛ وقد أهمل في المقابل وحدة التحليل والتي تتمثل هنا في (السلوك اللغوي) فإنه وعند إعداده لإطار المعاينة قد يقع في خطأ جسيم ؛ بتضمينه حالات لا تتوفر على وحدة التحليل الأساسية ؛ على غرار حالات الصم البكم.

ث- إطار المعاينة (Sampling Frame)

إن استخراج العينة من المجتمع البحثي ليس بالعمل البسيط ؛ حيث أن الباحث وبعد أن يعرف الخصائص التي تحدد مجتمعه البحثي المستهدف ، وبعد أن يعرف وحدات المعاينة ووحدات التحليل ويضبطها ؛ يكون أمام محطة جديدة ومهمة للغاية تتمثل في إعداده لدليل يضبط فيه قائمة بجميع وحدات المعاينة المكونة لمجتمعه البحثي المستهدف ؛ هذه القائمة تعرف بـ**إطار المعاينة** ؛ و بدون هذا الإطار لا يمكن أن يتم إجراء معاينة احتمالية[*].

[*] إن أهمية إطار المعاينة تتركز أكثر وتزيد عندما يختار الباحث المعاينات الاحتمالية؛ وتنقص وقد لا تكون ضرورية عندما يختار المعاينات غير الاحتمالية (انظر عنصر أساليب المعاينة وطرائق تصميمها).

وللنجـاح فـي بنـاء إطـار المعاينـة يجـب أن يمـر الباحـث بـبعض المراحل:

أولا: السعي لإعداد قائمة اسمية بجميع مسميات وحدات المعاينة المشكّلة لمجتمع البحث المستهدف.

ثانيا: يجب أن يوضح الإطار موقع او عنوان أو حدود جميع وحدات المعاينة.

ثالثا: تحديد طرائق الوصول وقواعد التواصل التي يمكن بموجبها الاقتراب من أي وحدة معاينة تُختار في العينة .

رابعا: إعداد ملحق وصفي تسجل فيه جميع الملاحظات التي تشير إلى بعض الاستثناءات أو الخصوصيات التي ترتبط ببعض أو بجزء من وحدات المعاينة وذلك لتحسين التعامل مع هذه الوحدات في حال وصلتها إجراءات المعاينة.

وكنموذج عن إطار المعاينة يمكن أن نورد الجدول التالي ؛ والذي يمثل جزءا من إطار معاينة خاص بدراسة اتجاهات نواب البرلمان الجزائري نحو قانون المالية لسنة 2017:

الجدول رقم (01)

نموذج عن إطار معاينة خاص بدراسة مفترضة بعنوان "اتجاهات نواب البرلمان الجزائري نحو قانون المالية لسنة 2017".

الرقم	اسم النائب	حزب النائب	رمز مكتبه	نظام التواصل
1	حجوج عبد القادر	FLN	B-A03	هاتف المكتب
2	منور الشيخ	HAMS	B-E22	تواصل مباشر
3	حسين ضامن	FF	B-C11	بريد الكتروني
4	علي العسكري	FFS	B-C10	تواصل مباشر
5	عباد خديجة	FLN	B-A13	هاتف المكتب
6	صليحة قاشي	HAMS	B-E08	بريد الكتروني
7	بولفراخ فاتح	PJ	B-C31	بريد الكتروني
8	كبير يحيى	RND	B-B10	تواصل مباشر
9	يحي زعابطة	FLN	B-A24	هاتف المكتب
10	كريم محمد	TAJ	B-D16	بريد الكتروني
11	نورة بوداود	FLN	B-A08	هاتف المكتب

وفي هذا السياق كثيرا ما تواجه الباحثين بعض المشاكل التي تتعلق بكيفيات إعداد أطر المعاينة ؛ وقد حاولت ليسلي كيش (Leslie Kish) تقديم تصنيف لأهم الصعوبات التي تطرأ على عملية بناء أطر المعاينة ؛ وذلك وفقا للآتي: (فرانكفورت و ناشمياز ، 2004 ، 189)

أولا: الأطر الناقصة (Incomplete Frames): وذلك عندما يفشل الباحث في تضمين جميع وحدات مجتمع البحث المستهدف ضمن إطار معاينته ؛ وتضرب (ليسلي) مثالا عن ذلك ؛ بمن يقرر بأن مجتمعه المستهدف يضم جميع السكان الجدد في حي ما ؛ في حين يقوم ببناء إطار المعاينة استنادا لقائمة الملكية التي يحصل عليها من هيئة السكن ؛ ففي هذه الحالة يعتبر إطار المعاينة ناقصا وذلك بسبب إهماله لأولئك السكان الجدد المستأجرين غير المسجلين في قائمة الملاك.

ثانيا: مشكلة تجميع العناصر (Clusters of Element): تشير هذه المشكلة إلى فشل الباحث في عرض الوحدات داخل إطار المعاينة بشكل فردي ، وذلك من خلال الاكتفاء بعرضها ضمن مجموعات ؛ وكمثال عن هذه المشكلة قام باحث بإعداد إطار معاينة عرض فيه قائمة مكونة في جزء منها من وحدات فردية بينما في أجزاء أخرى تكونت من مجموعات مركبة ؛ ولتبسيط هذا المثال يمكن أن نقدم إطار المعاينة التالي:

الجدول رقم (02)

نموذج عن مشكلة تجميع العناصر في إطار المعاينة خاص بدراسة مفترضة تستهدف مجتمع مكون من سكان أحد الأحياء.

الرقم	اسم المقيم	رقم البيت	الطابق	العمارة
1	علي أسعد	01	الأول	Bat1
2	نورة بدوي	08	الثاني	Bat3
3	سعيد ناصر	04	الأول	Bat1
4	عائلة آل كامل	22	الرابع	Bat2
5	احمد عزيز	03	الأول	Bat1
6	الإخوة عسيري	01	الأول	Bat2
7	سعاد فاتح	04	الأول	Bat2

حيث تشير الصفوف المضللة في الجدول أعلاه إلى تلك الوحدات المركبة والتي كان على الباحث أن يفككها إلى عناصرها الجزئية.

ثانيا: مشكلة العناصر الدخيلة الفارغة (Blank Foreign of Element): تعتبر هذه المشكلة حسب (ليسلي) من الصعوبات الشائعة ؛ وتتمثل في وجود بعض العناصر ضمن إطار المعاينة مع أنها غير منتمية الى مجتمع البحث المستهدف ؛ كأن يعرّف الباحث مجتمعه المستهدف بأنه يضم الناخبين ، في حين يعرض في إطار المعاينة أفراد دون السن القانونية ؛ أي ممن لا يملكون حق الانتخاب.

ج- التمثيلية والتعميم (Representativeness and Generalizing)

يعتبر محدد التمثيلية من بين أهم المفاهيم المؤثثة لنظرية المعاينة ؛ ذلك لارتباطه الوثيق بالقيمة المنطقية للعينة في حد ذاتها ؛ وهو يشير إلى ذلك القدر من الخصائص الذي تحمله وحدات المعاينة والذي يؤهلها لتمثيل المجتمع الذي استخرجت منه خير تمثيل ؛ من خلال تشبعها بالخصائص الجوهرية التي يتسم بها مجتمع البحث المستهدف. ولا يتحقق مفهوم التمثيلية إلا بضمان تساوي احتمالية ظهور جميع عناصر المجتمع المستهدف ضمن إطار المعاينة ؛ ومن ثم ضمن كتلة العينة في حد ذاتها ؛ وتخضع هذه العملية **لأسلوب المعاينة** المعتمد ؛ سواء كان أسلوبا احتماليا أو غير احتمالي.

ولا يقتصر محدد التمثيلية على ميزة توفر وحدات العينة على خصائص شبيهة بخصائص المجتمع المستهدف ؛ من خلال اختيار أسلوب المعاينة الأمثل ؛ بل يتعداه إلى توفير الحجم الكافي من هذه الوحدات ؛ وفي هذا السياق يمكن أن يأخذ الباحثون بعين الاعتبار أن

تقدير أحجام العينة[*] ليس بالأمر السهل من حيث خضوعه لمجموعة من المعايير ؛ يمكن أن نذكر أهمها:

أ- تختلف المجتمعات البحثية من حيث تجانس أو تباين وحداتها ؛ فكلما زاد التجانس بين عناصر المجتمع ، كان العدد اللازم لتمثيل المجتمع أقل ، والعكس كلما زاد التباين كان العدد اللازم لتمثيل المجتمع أكثر.

ب- تتحكم أهداف البحث في طبيعة المنهج المستخدم وبالتالي فهي تتحكم أيضا في حجم العينة الملائم ؛ فالدراسات المسحية مثلا تحتاج إلى أكبر عدد ممكن من أفراد المجتمع لتمثيله ، بينما تعتمد الدراسات التجريبية على عينات أقل ؛ وذلك بسبب متطلبات التجريب وصعوبات التحكم.

ج- درجة الدقة المطلوبة ؛ تزيد من حرص الباحثين على عدم التسرع في اتخاذ القرار العلمي إلا بعد التأكد من توفير عدد كافي من وحدات المعاينة الممثلة لمجتمع البحث.

د- إن اختلاف أسلوب المعاينة وطرائقها له أيضا دور حاسم في ضبط حجوم العينة ، ففي العينات الاحتمالية يكون اختيار وحدات المعاينة عشوائيًا وفقًا لقوانين الاحتمالات ؛ بحيث يكون احتمال ظهور أي مفردة في العينة معلومًا قبل عملية السحب الفعلي للعينة ؛ أما العينات غير الاحتمالية ، فلا تخضع لقوانين الاحتمالات ؛ حيث إن فرص ظهور وحدات المعاينة في العينة غير معلومة ، وتكون عملية اختيار

---

[*] إن أهمية كل من **(أساليب المعاينة)** و**(تقدير حجم العينة)** جعلنا نفضل التوسع في شرحهما أكثر من خلال عرضهما ضمن عناصر مستقلة (انظر الصفحات الموالية).

الوحدات خاضعة لعدد من المبادئ والتي منها السهولة ، كأن نختار الوحدات التي يمكن الوصول إليها بسهولة أو الحكم الشخصي ، كأن يتم اختيار الوحدات التي نرى أنها تمثل المجتمع محل الاهتمام ، ويعيب تلك العينات إمكانية تشبعها بقيم التحيز ؛ مع انخفاض فرص التعميم فيها.

وبهذا فإن قيمة التعميم ترتبط بتوفر محددات التمثيل ؛ حيث يعتبر التعميم بمثابة قانون منطقي يقدم تفسيرا شاملا استنادا إلى ملاحظة محدودة على عينة محدودة ؛ وفكرته الأساسية ترتكز على أنه وبتوفر مجموعة من العناصر على نطاق ممثل ، وخصائص مشتركة ، فإنه يمكن اعتماد نتيجة عامل جزئي كنتيجة شامله للكل.

و عندما يقوم العقل بالتعميم ، فإنه يستخرج جوهر المفهوم من خلال أوجه التشابه بين العديد من الكيانات المنفصلة ؛ وهذا ما يجعل عملية التعميم مسألة حاسمة يجب التطرق إليها حتى قبل الوصول إلى محطة تفسير وتقنين النتائج المحصل عليها من عينة الدراسة ؛ ولن يتأتى ذلك إلا من خلال ضبط مسألة التمثيلية ضبطا جيدا.

أساليب المعاينة وطرق تصميمها

Styles of Sampling and Design Techniques

تشير المعاينة إلى تلك العملية التي يختار بموجبها الباحث الوحدات المكونة لعينته من خلال اقتطاع جزء من المجتمع المستهدف ؛ مع تطلع واضح إلى إمكانية تعميم النتائج التي سيتحصل عليها من ذلك الجزء على الكل المتمثل في المجتمع البحثي ؛ وبذلك فالباحث سيقوم "بقفزة ثقة استدلالية عند تقرير خواص المجتمع من ملاحظات العينة ؛ واحتمال صحة هذه الاستدلالات يعتمد بشكل كبير على الإجراءات المستخدمة في المعاينة" (تشيزر ، آري ، آصفر ، 2013 ، 187)

وفي سبيل تحسين هذه الإجراءات ؛ طورت نظرية المعاينة الحديثة أسلوبين أساسيين من أساليب المعاينة ؛ عرف الأول بأسلوب **المعاينة الاحتمالية (Probability Sampling)** أما الثاني فقد عرف بأسلوب **المعاينة غير الاحتمالية (Nonprobability Sampling)**. وقد أشارت شافا وناشمياز إلى أن المعاينة الاحتمالية تضمن احتمالية (إمكانية) أن تظهر أي وحدة من وحدات المجتمع البحثي المستهدف ضمن العينة ؛ في حين أن المعاينة غير الاحتمالية لا ضمانة فيها لأن تحصل كل وحدة من وحدات المجتمع البحثي على حظ مساوي لغيرها من الوحدات في ظهورها ضمن عينة البحث.

وتعتبر المعاينة الاحتمالية بما توفره من عشوائية في تصاميمها أفضل من نظيرتها غير الاحتمالية ؛ فهي التي تضمن عدم اختلاف النتائج باختلاف العينات التي تسحب من نفس مجتمع البحث. وعلى الرغم من إمكانية تقدير معالم المجتمع البحثي باستخدام المعاينة الاحتمالية فقط ؛ إلا أن أهمية المعاينة غير الاحتمالية تظهر بظهور الحاجة الاقتصادية مثل هذا النوع من الإجراءات البحثية ؛ فهي غالبا ما تستخدم في تلك الدراسات الاستكشافية ؛ او

في غياب إمكانية بناء إطار للمعاينة ؛ لأسباب قد تتعلق بحساسية الفئات المستهدفة ؛ أو ضعف الإمكانيات التي يحوزها الباحث..الخ.

وفي سياق تبسيط المقارنة بين أسلوبي المعاينة الاحتمالية وغير الاحتمالية ؛ يمكن أن نعرض الجدول التالي:

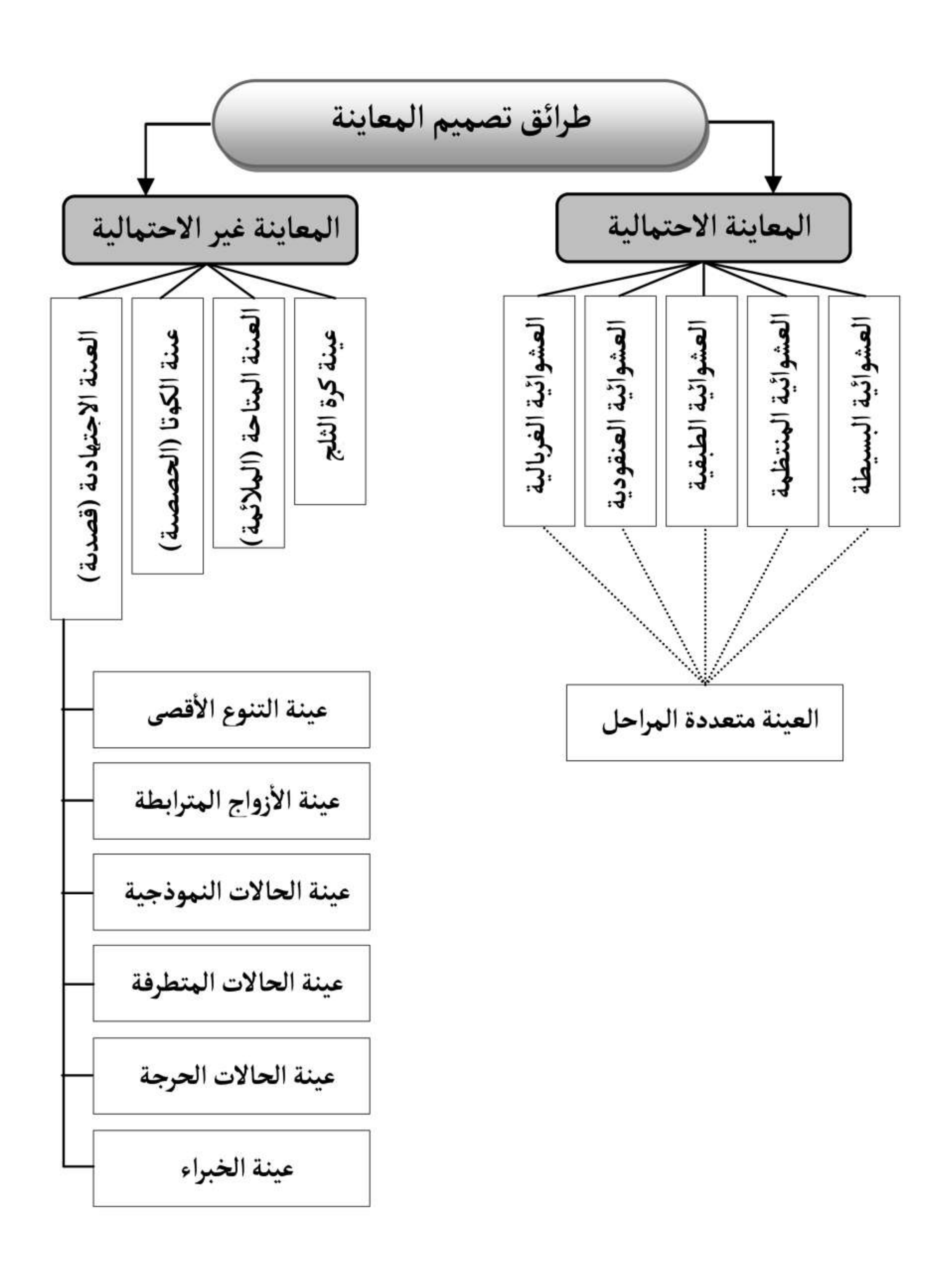
الجدول رقم (03)

يمثل أهم الفروق الواقعة بين أسلوب المعاينة الاحتمالية وغير الاحتمالية

(المصدر: سارانتاكوس،2017، ص295)

المعاينة الاحتمالية	المعاينة غير الاحتمالية
تستخدم نظرية الاحتمالات	لا تستخدم نظرية الاحتمالات
حجم العينة كبير نسبيا	صغير غالبا ما يغطي بعض الحالات النمطية
يحدد حجم العينة إحصائيا	لا يحدد حجم العينة إحصائيا
الحجم ثابت	الحجم مرن لكنه يمكن أن يكون ثابتا أيضا
تختار العينة قبل البحث	تختار قبل البحث وفي أثناءه
تضبط تحيز الباحث	لا تضبط تحيز الباحث
تتضمن إجراءات معقدة	تتضمن إجراءات بسيطة
لها معايير ثابتة	لها معايير مرنة
تتطلب تكلفة عالية	تتطلب تكلفة قليلة
يستهلك التخطيط وقتا طويلا	لا يستهلك التخطيط وقتا طويلا
تصمم لتكون تمثيلية	تمثيل العينة محدود
التخطيط عملية مجهدة	التخطيط سهل نسبيا
تعامل المبحوثين على أنهم وحدات	تعامل المبحوثين على أنهم أشخاص
تسهل عملية التعميم الاستقرائي	تسهل عملية التعميم التحليلي
تستخدم في البحث الكمي	تستخدم في البحث النوعي

وقد تنوعت التصاميم التي يمكن الباحثون انتهاجها في سبيل استخراج عيناتهم ؛ سواء اختاروا الأسلوب الاحتمالي أو غير الاحتمالي ؛ ولتبسيط طرائق التصميم المختلفة ؛ يمكن أن نرسم الشكل التالي:



الشكل رقم (02). أنواع العينات والتصاميم المرتبطة بها.

1. المعاينة الاحتمالية (Probability Sampling)

تتمتع المعاينة الاحتمالية بميزة فريدة تتلخص في أن التضمين المحتمل لأي عنصر في المجتمع البحثي المستهدف في العينة يحدث بلا تحيّز ؛ وذلك استنادا للانتخاب العشوائي الذي يتيح للباحثين تقدير مدى احتمال اختلاف الاستنتاجات القائمة على العينة ، عن تلك التي قد يجدها الباحث فيما لو تمت دراسة المجتمع البحثي ككل.

وبهذا تعتبر العشوائية (Randomisation) عاملا مشتركا بين جميع التصاميم الخاصة بالمعاينة الاحتمالية ؛ وهي تشير إلى استعانة الباحثين بالحظ والصدفة في اختيارهم لوحدات المعاينة ، و يؤكد هنا أنجرس (Maurice, 2004) على أن الصدفة التي نعنيها هنا هي صدفة مراقبة وليست صدفة فجائية ؛ وذلك لأننا نخضعها لمجموعة من الاحتياطات ، على رأسها التأكد من البناء السليم والكامل[*] لإطار المعاينة بحيث نضمن إعطاء الفرصة لجميع وحدات إطار المعاينة للظهور ضمن المجموعة المختارة.

وقد طور الباحثون العديد من الطرائق و التصاميم الاحتمالية ؛ بحيث استقرت اغلب الأدبيات المنهجية على اعتماد خمسة طرائق ؛ هي:

[*] من شروط المعاينة الاحتمالية أن يكون إطار المعاينة منته (Finite) وذلك بوجود عدد طبيعي محدد (N) يدل على حجم المجتمع المستهدف.

1.1- التصميم العشوائي البسيط (Simple Random Design)

إن التصـميم العشـوائي البسـيط هـو تصـميم المعاينـة الاحتماليـة الأساسـي ، وهـو فـي ذات الحـين يشـكل البنيـة الأوليـة لبـاقي التصـاميم العشوائية الأكثر تعقيدا ، وهو إجراء فني يعطي لجميع وحدات المعاينة احتمالا متساويا وغير صفري في أن يتم اختيارها من المجتمع البحثي المستهدف ؛ فمثلا عند رمي قطعة نقود ، يكون احتمال الحصول على الصورة أو الرقم متساويا ومعروفا (أي 50%) وكل نتيجة لاحقة تكون مستقلة عن السابقة (فرانكفورت و ناشمياز ، 2004 ، 192) .

ويكتسب هذا التصميم اسمه (البسيط) من بساطة وسهولة إجراءاته التي تتعامل مع إطار المعاينة ككتلة واحدة دون تقسيمه إلى مجموعات فرعية أو طبقات نوعية ؛ وميزة البساطة في هذا التصميم هي ذاتها التي تمنحه قوته وحجم انتشاره الكبير بين الباحثين ؛ حيث أن مخرجاته لا تكون متحيزة ونتائجها أكثر قابلية للتعميم من بين نتائج مخرجات التصاميم الاحتمالية الأخرى.

أما فيما يخص الإجراءات الفنية لهذا النوع من التصاميم ؛ فإنها تختلف حسب إمكانيات الباحث وحجم إطار المعاينة الذي يتعامل معه ؛ فالباحث الذي يتعامل مع مجتمعات بحثية صغيرة يمكنه أن يستخدم **السحب اليدوي** وذلك باستخراج أسماء وحدات المعاينة أو أرقامها استنادا إلى قرعة يجريها الباحث من خلال وضع قصاصات صغيرة عليها أسماء جميع الوحدات المكونة للمجتمع البحثي ؛ ومن ثمة يقوم بسحب عينة من هذه القصاصات. كما ويمكن للباحث في حالة المجتمعات البحثية الكبيرة أن يستعين **بجدول الأرقام العشوائية (Random Digits)** وذلك بترقيم جميع الوحدات في إطار المعاينة ؛

من خلال منحها رقما من (1) إلى (N) ويستحسن أن تضاف الأصفار قبل الأرقام بما يتلاءم وعدد المنازل في القيمة الكبرى (N) فمثلا إذا كان العدد الكلي لوحدات إطار المعاينة هو 800 فإنه يستحسن أن تكتب أرقام الوحدات في ثلاث منازل (001 ؛ 002 ؛ 003.... 799 ؛800) بعد هذا الإجراء يستحضر الباحث جدول الأرقام العشوائية ويضع أصبعه على أي رقم يواجهه بالصدفة ، ثم يبدأ في قراءة وتسجيل الأرقام التي تليه بشكل مرتب سواء على يمينه أو شماله فوقه أو أسفل منه ؛ مع التأكيد على أخذ عدد المنازل الملائم لعدد أرقام (N) أو الحصول على جدول يحتوي فقط على عدد المنازل المطلوب. وفي خضم هذه العملية على الباحث تجاهل تلك الأرقام الأكبر من عدد وحدات مجتمعه البحثي ؛ أو الأرقام المكررة ؛ ولا يوقف العملية إلا باستخراج عدد من الأرقام يتوافق و حجم عينته ؛ يستكمل الباحث إجراءه هذا بتتبع إطار المعاينة رصدا للعناصر التي تقابل الأرقام المستخرجة ؛ وذلك لكتابتها في قائمة مستقلة تتشكل من جميع مفردات العينة.

وكمثال على طريقة استخدام جدول الأرقام العشوائية ؛ نفترض أن إطار المعاينة يتكون من 800 طالب ؛ وأننا نرغب في استخراج عينة مكونة من 10 أفراد باستخدام جدول الأرقام العشوائية التالي:

الجدول رقم (04)

نموذج مصغر عن جدول الأرقام العشوائية

10431	75100	26320	37674	75061	36318	11164
93205	31687	87054	58678	76831	91791	21215
12462	90870	08882	37649	66558	44482	10438
20461	97395	60881	66583	33266	26236	36792
00249	38370	82384	51414	12032	04773	73944
68714	72717	78483	93104	14063	12872	49563
83049	42314	33242	73117	41701	48237	64208
33835	80151	80749	29341	38605	72875	51486
04638	09610	48478	17971	64516	26360	99756
33827	45117	00431	72907	13015	55217	71325
16805	15838	94601	53010	12138	97198	65285
34976	38109	31381	29301	38224	57327	17264
51092	04985	68368	92558	31199	99754	95639
97438	45147	12841	11808	86210	76404	61555
84967	08153	79225	87130	04689	98768	78137
24550	14733	19177	28759	84987	99215	62490
13211	37284	92729	07044	21283	63444	24216
22250	43817	31605	55903	33226	95428	16975
74244	77904	91510	57609	71168	39542	59138
12944	87154	87912	31966	50414	59652	29478

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أن الرقم الأول الذي أخذناه بمحض الصدفة كان هو (002) ومن ثم بدأنا في النزول بالترتيب من خلال تسجيل جميع الأرقام المتكوّنة من ثلاث عناصر ؛ والتي لا تزيد قيمتها عن (800) فتحصلنا بذلك على عينة مكونة من عشرة أفراد أرقامهم كالآتي:

(132/245/510/349/168/338/046/338/687/002)

هذا ويمكن أن نأخذ القيم الواقعة على يمين أو يسار أو فوق الرقم الأول ؛ فمثلا لو أخذنا الأرقام الواقعة على يمين الرقم الأول (002) فإننا سنتحصّل على الأرقام التالية:

(140/784/727/687/739/047/120/514/383/002)

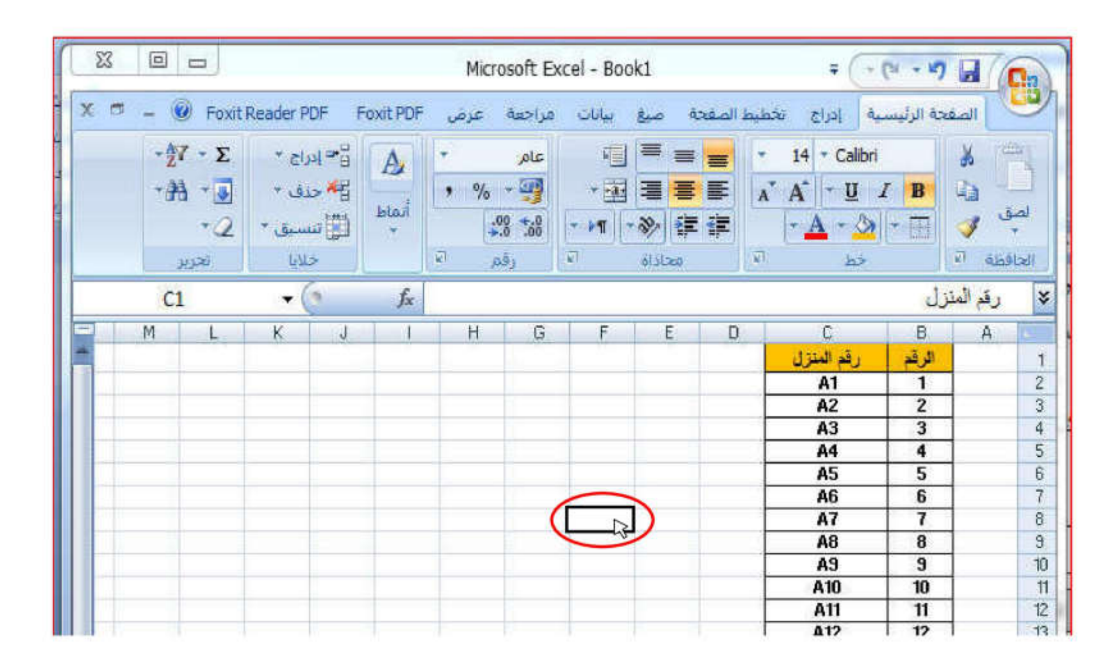
ونظرا للتطور الكبير الحاصل في مجال التكنولوجيا فقد طوّر المبرمجون عدّة أساليب تكنولوجية ؛ تسمح بانجاز **سحب عشوائي برمجي** باستخدام الحاسوب ؛ ولعل أهم البرامج التي تتيح هذه الإمكانية برنامج (Microsoft Excel) الذي يوفر صيغة ميكانيكية للاختيار العشوائي ؛ وكمثال على آلية السحب البرمجي يمكننا أن نشير إلى المثال التالي: لو أردنا سحب عينة عشوائية بسيطة مكونة من (n=5) منازل تقع في حيٍّ يضم (N=30) منزلا ؛ وقد كانت أرقام المنازل كالتالي:

الجدول رقم (05)

يمثل نموذج عن إطار معاينة خاصة بمجموعة من المنازل (N) تقع بالحي السكني (X).

رقم المنزل	رقم المنزل	رقم المنزل	رقم المنزل	رقم المنزل
A01	A07	A13	A19	A25
A02	A08	A14	A20	A26
A03	A09	A15	A21	A27
A04	A10	A16	A22	A28
A05	A11	A17	A23	A29
A06	A12	A18	A24	A30

الخطوة الأولى تكون بصب أرقام وحدات المعاينة المكونة في مثالنا من (A1-A30) على ورقة الـExcel ثم التوجه بإشارة الماوس نحو خانة فارغة وذلك لإدراج الدالة (RAND) كما هو موضح في الشكل التالي:



الشكل رقم (03). يمثل ورقة (Exel) تتضمن الخطوة الثانية من السحب العشوائي البرمجي.

أما <u>الخطوة الثانية</u> فتكون بالانتقال إلى مجال إدراج الدالة (f_X) وكتابة الصيغة التالية:

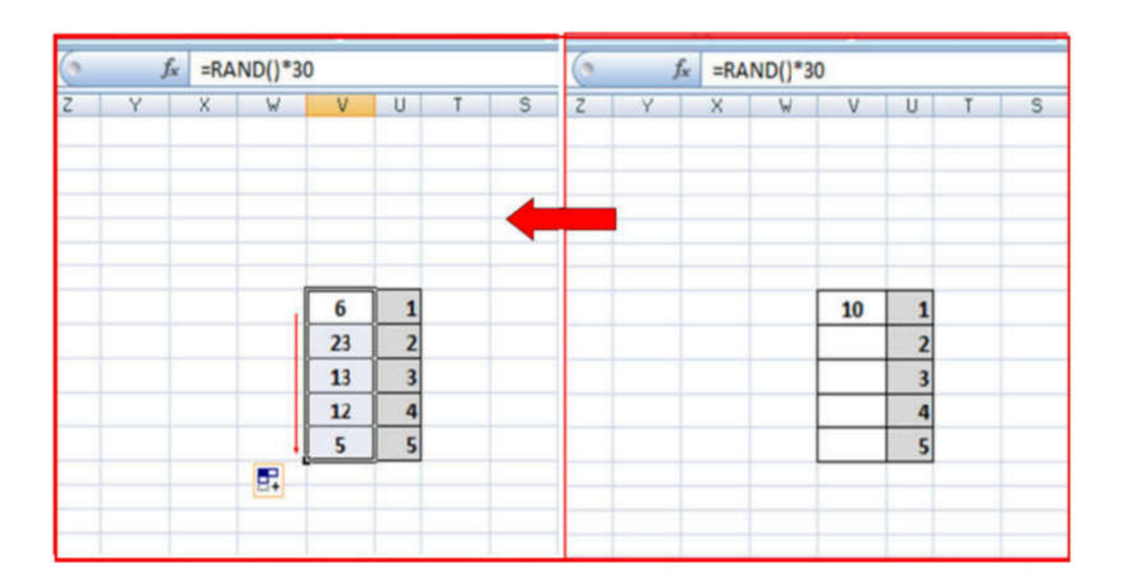
= RAND()*00

مع التأكد من تغيير الرقم (00) وتعويضه بقيمة (N) والتي تشير في مثالنا إلى عدد المنازل (30) فتصبح بذلك الصيغة كالآتي:

=RAND()*30

وبمجرد الضغط على (ENTRE) فإنه ستظهر أول قيمة من القيم العشوائية ؛ كما هو موضح في الالتقاط على اليمين ؛ وك<u>خطوة ثالثة</u> نقوم بسحب نتيجة الخانة الأولى على جميع الخانات الخمسة الممثلة لعدد أفراد عينتنا في المثال السابق ؛ وسنلاحظ بأن نتيجة الخانة الأولى قد تغيّرت ؛ وذلك راجع للوظيفة العشوائية التي تعطينا احتمالات متجددة

في كل مرة نجرب فيها هذه الصيغة البرمجية ؛ كما هو موضح الالتقاط على اليسار:



الشكل رقم (04). ورقة (Exel) تتضمن الخطوة الثالثة من السحب العشوائي البرمجي.

وبهذا فباستخدام الصيغة البرمجية ، تحصلنا على عينة مكونة من أرقام خمسة منازل هي كالآتي: (A6/A23/A13/A12/A5)

1.2- التصميم العشوائي المنتظم (Systematic Random Design)

يحصر تصميم المعاينة العشوائية البسيطة -أحيانا- مستخدميه ضمن نطاق متكتل من الوحدات ؛ فقط يخرج الأرقام الصغيرة أكثر من الكبيرة ؛ أو العكس ؛ مما يرفع من احتمالية التحيز ، خصوصا إذا لم يكن المجتمع البحثي متجانسا كفاية ، ولهذا السبب طور الباحثون تصميما عشوائيا جديدا أطلقوا عليه اسم التصميم العشوائي المنتظم ؛ والذي يعتبر امتدادا منهجيا لتصميم المعاينة البسيط.

يمتاز هذا التصميم بالسهولة والبساطة النسبيين إضافة إلى قدرته الإحصائية على تنظيم جهد المعاينة ، وضمان انتشار العينة على أكبر مساحة من المجتمع البحثي ؛ بسبب أن نمط السحب العشوائي فيه يتم وفق نظام متسلسل.

و تعتبر السحب الخطي المنتظم (Line-Transect Sampling) هو الأسلوب الأكثر شيوعا في التصميم العشوائي المنتظم ، ويتلخص أسلوب تطبيقه كالآتي:

لنفترض أن المجتمع البحثي يتكون من (N) من وحدات المعاينة ، وأن حجم العينة المطلوب سحبها هو (n) فإذا ما قسمنا حجم المجتمع (N) على حجم العينة المطلوب (n) نحصل على المقدار (K^{th})[(*)] حيث : (nK = N)

بعد ذلك يجري اختيار رقم عشوائي يكون محصورا بين المجال التالي [من 1 إلى K^{th}] ويسمى هذا الرقم برقم البداية العشوائية ويرمز له بالرمز (I) يكون الرقم المتسلسل للعينة الأولى هو (I) أما باقي الأرقام فنحصل عليها بإضافة قيمة (K) إلى رقم العينة الأولى ثم الثانية ..الخ.

وكمثال توضيحي عن أسلوب السحب الخطي ؛ فإننا عندما نرغب في اختيار عينة مكونة من (100) شخص ، من مجتمع بحثي يتكون من (75000) شخص ؛ سنتبع الخطوات التالية:

أولا: نقوم بحساب فترة الانتظام (K^{th}):

K=75000/100=**750**

(*) من ويعرف إحصائيا مقدار (K^{th}) بفترة الانتظام، أو فترة المعاينة.

ثانيا: نستخرج رقم البداية (I) والذي يجب أن يكون محصورا بين المجال [1ـ 750] وبطريقة عشوائية سنفترض هنا أنّ الرقم كان (60)

ثالثا: سنقوم بتوليد باقي الأرقام ؛ من خلال إضافة قيمة فترة الانتظام (750) إلى رقم البداية (60) ثم إلى الرقم الذي يليه إلى أن نصل إلى العدد النهائي لعينتنا:

810 =750+60

1560 =750+810

2310 =750+1560

3060 =750+2310

.... =750+3060

.... =750+ ....

إلى أن نصل إلى العدد رقم (100)

وبهذا يعتبر التصميم المنتظم فعال مقارنة بالتصميم العشوائي البسيط ، في كثير من الدراسات وخاصة تلك التي تميل فيها الصفة المدروسة إلى أن تكون خطية ؛ وقد تتمثل أهم أخطاء استخدام هذا التصميم في التعامل مع مجتمع بحثي تظهر فيه الصفة المدروسة بشكل دوري أو تراتبي ؛ مما قد يؤدي إلى وجود التحيز في العينات المسحوبة ؛ فلو تعامل الباحث مثلا مع مجتمع بحثي مكون من عدد من الأسر رباعية الأعضاء ؛ بغرض استخراج عينة (n) قدرها (5) أفراد ؛ وقد بَنى ترتيب إطار المعاينة على ترتيب أعضاء كل أسرة حسب سنهم ؛ مع تتابع قوائم الأسر في إطار المعاينة (أسرة خلف أسرة) بحيث تكوّن مجتمعه من 20 فرد ، وفقا للجدول التالي:

الجدول رقم (06)

يمثل نموذج عن إطار معاينة (غير خطي) خاص بمجتمع بحثي مكون من مجموعة من الأسر.

الأسرة 1		الأسرة 2		الأسرة 3		الأسرة 4		الأسرة 5	
1	الأب	5	الأب	9	الأب	13	الأب	17	الأب
2	الأم	6	الأم	10	الأم	14	الأم	18	الأم
3	الابن	7	الابن	11	الابن	15	الابن	19	الابن
4	البنت	8	البنت	12	البنت	16	البنت	20	البنت

وقد كان رقم البداية (I) هو (4) وفترة الانتظام (K^{th}=20/5) هي (4) سنلاحظ أن أرقام أفراد العينة هم كالآتي (20/16/12/8/4) وهذه الأرقام تقابل الأعضاء البنات فقط ؛ مما يجعل الباحث أمام تحيّز واضح في اختيار العينة ، وهذا طبعا سيحد من القيمتين التمثيلية و التعميمية للنتائج التي سيتحصل عليها من هذه العينة.

1.3- التصميم العشوائي الطبقي (Stratified Random Design)

كما بيّنا سابقا ، فإن الغياب النسبي للتجانس قد يؤثر سلبا على التصميمين السابقين سواء العشوائي البسيط أو العشوائي المنتظم ؛ ولعل المثال الخاص بإطار المعاينة غير الخطي خير دليل على المشكلات التي جاء التصميم العشوائي الطبقي لحلّها ؛ إضافة إلى قدرته على التخفيف من حجم العبء والكلفة في عملية جمع البيانات من عينات منتشرة عشوائيا على نطاق واسع من المجتمع البحثي.

فالتصميم الطبقي يقسم إطار المعاينة إلى عدد من الطبقات غير المتداخلة ، كل طبقة تحتوى على مستوى متجانس من الصفة المدروسة ، وذلك بهدف الحصول على نتائج أكثر دقة وأكثر تمثيلية

من نظيراتها المستخرجة من التصاميم العشوائية الأخرى. فمثلا إذا استدعينا الدراسة السابقة التي أجريت باستخدام إطار معاينة مكون من خمسة أسر ؛ والتي أظهر فيها التصميم العشوائي المنتظم ضعفا من حيث تحيزه للبنات فقط ؛ فإننا وباستخدامنا للتصميم الطبقي سنحل مشكلة التحيّز هذه عن طريق تقسيم مجتمع الأسر إلى طبقتين (الأولياء) و (الأبناء) ونختار من كل طبقة جزء من العينة ؛ فنحصل بذلك على عينة أكثر تمثيلية وأقلّ تحيّزا بسبب احتوائها على درجات مختلفة من وحدة التحليل (الصفة).

وبالعودة إلى الطرائق المنتهجة في سحب العينة في التصميم الطبقي فإننا سوف نعثر على طريقتين أساسيتين:

أولا: التصميم الطبقي التناسبي (Proportionate Stratified Design): وفيه توزع الأقساط الخاصة بكل طبقة ضمن العينة وفقا لنسبة عدد وحدات المعاينة في تلك الطبقة ؛ وكمثال على هذا إذا افترضنا أن المجتمع البحثي لدراسة ما مكون من (N=100) طالب موزعين عبر ثلاث طبقات وفقا للجدول التالي:

الجدول رقم (07)

يمثل نموذج عن إعداد وحدات المعاينة في مجتمع بحثي مكون من ثلاث طبقات وفقا للمستوى الدراسي.

		العدد	نسبة
الطبقة الأولى	طلاب السنة الأولى علم النفس	40	%40
الطبقة الثانية	طلاب السنة الثانية علم النفس	30	%30
الطبقة الثالثة	طلاب السنة الثالثة علم النفس	30	%30
	المجموع	100	%100

من خلال الجدول رقم (07) و باستخدام التصميم الطبقي التناسبي ؛ فإننا وعلى اعتبار أننا سنستخرج عينة عدد أفرادها (n=10) فإننا سنحترم الوزن النسبي لكل طبقة من طبقات المجتمع البحثي في استخراج العينة:

بحيث ؛ نأخذ –باستخدام التصميم العشوائي البسيط-
أربعة (4) طلاب من الطبقة الأولى ؛ بنسبة 40%
ثلاث (3) طلاب من الطبقة الثانية ؛ بنسبة 30%
ثلاث (3) طلاب من الطبقة الثالثة. ؛ بنسبة 30%

ثانيا: التصميم الطبقي غير التناسبي (Disproportionate Stratified Design): وفيه توزع الأقساط الخاصة بكل طبقة ضمن العينة وفقا لوزن غير متناسب مع عدد وحدات المعاينة في تلك الطبقة ؛ ويشير عدم التناسب هنا إلى شكلين أساسيين ؛ فهو إما يكون باختيار حصص متساوية من كل طبقة ؛ أو باختيار حصص مختلفة تبعا لمتطلبات الدراسة.

وقد جاء هذا التصميم الطبقي كاستجابة لبعض المشكلات التي تواجه الباحثين ؛ خصوصا عندما يتعاملون مع طبقات متباينة بشكل فادح في أحجامها ؛ بحيث ينتج لنا التصميم الطبقي التناسبي عينات فيها طبقات ممثلة بأعداد كبيرة وأخرى ممثلة بأعداد صغيرة جدا ؛ مما يزيد من إمكانية التحيز لصالح الطبقات الكبيرة ؛ وكمثال على هذا إذا افترضنا أن المجتمع البحثي لدراسة ما مكون من (N=100) طالب موزعين عبر ثلاث طبقات تبعا لطبيعة المعتقد الديني وفقا للجدول التالي:

الجدول رقم (08)

يمثل نموذج عن إعداد وحدات المعاينة في مجتمع بحثي مكون من ثلاث طبقات وفقا لطبيعة الدين المعتنق.

	المعتقد	عدد الطلاب	النسبة
الطبقة الأولى	طلاب مسيحيين	80	%80
الطبقة الثانية	طلاب مسلمين	10	%10
الطبقة الثالثة	طلاب غير متدينين	10	%10
المجموع		100	%100

بحيث أننا و باستخدام التصميم الطبقي التناسبي ؛ وباعتبار أننا سنستخرج عينة مكونة من (n=12) طالب ؛ فستتكون العينة من: (10)[*] طلاب مسيحيين ؛ و(1) طالب واحد مسلم ؛ و(1) طالب واحد غير متدين ؛ وهذا من شأنه أن يزيد من احتمالات التحيّز للطلاب المسيحيين على حساب المسلمين وغير المتدينين ؛ لكننا وباستخدام التصميم الطبقي غير التناسبي نستطيع أن نرفع من حصص الطبقتين الثانية والثالثة ؛ سواء بمساواتهم مع الطبقة الأولى أو بتحسين أوزانهم فقط ؛ بحيث يمكننا أن نأخذ ميزة تحسين الحصص فنحصل على القيم التالية:

(6) طلاب مسيحيين / (3) طلاب مسلمين / (3) طلاب غير متدينين.

أو نأخذ بأسلوب المساواة في الحصص ، لنحصل على القيم التالية:

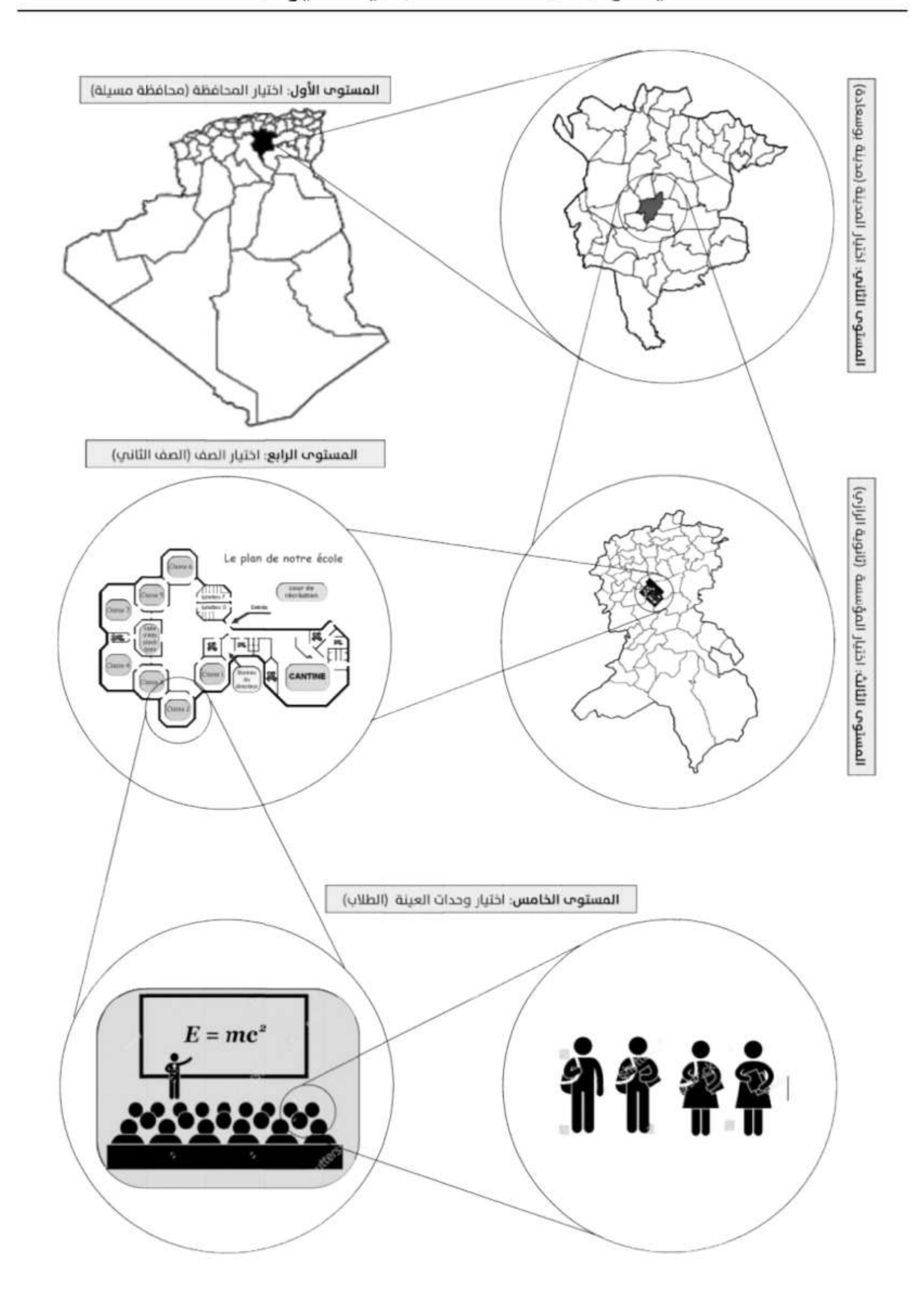
(4) طلاب مسيحيين / (4) طلاب مسلمين / (4) طلاب غير متدينين.

[*] الأصل أن هذه القيمة هي (9.6) لأنها ناتج العملية التالية: (0.8*12=9.6) لكننا ولضرورة التعامل مع الأعداد الصحيحة فقط؛ قمنا بتقريبها إلى (10) وكذلك فعلنا مع القيم الموالية.

1.4- التصميم العشوائي العنقودي (Cluster Random Design)

يأتي هذا التصميم لمعالجة مشكلة أساسية تواجه الباحثين وتتمثل في عدم قدرتهم على تضمين جميع وحدات المعاينة ضمن إطار معاينة واحد ؛ وذلك بسبب الانتشار الجغرافي أو التشابك الإداري الكبير لهذه الوحدات ؛ بحيث يكون أمام الباحث عدة أطر معاينة لنفس المجتمع البحثي ؛ فيلجأ في هذه الحالة إلى النزول عبر مجتمع البحث بشكل عنقودي بحيث يختار في كل مرة (إطار معاينة) جزئي ضمن مستوى معين إلى أن يصل إلى استخراج الوحدات بشكل مباشر في المستوى الأخير.

وكمثال على هذا التصميم يمكن لباحث يريد أن يجري دراسة على عينة من طلاب التعليم الثانوي بالجزائر أن يختار عشوائيا في المستوى الأول إحدى المحافظات الثمانية والأربعين المنتشرة عبر الجزائر ؛ ولتكن محافظة (المسيلة) ؛ وداخل هذه المحافظة يختار عشوائيا إحدى المدن ، ولتكن مدينة بوسعادة ، وداخل هذه المدينة يختار إحدى الثانويات ، ولتكن ثانوية (الرازي) وداخل هذه الثانوية يختار عشوائيا أيضا صفا دراسيا كمستوى أخير ، وليكن الصف رقم (02) ؛ ومن هذا الصف يختار وحدات عينته وهم الطلاب (أنظر الشكل الموالي)



الشكل رقم (05). يمثل نموذج لطريقة تصميم المعاينة العشوائية العنقودية.

و يجدر بنا هنا الإشارة إلى أن مستويات العنقود تختلف من دراسة إلى أخرى وذلك حسب تعدد درجات السلسة الهرمية للمنظمات أو المجتمعات المستهدفة بالبحث ؛ وفي هذا الإطار يعتبر التصميم

العنقودي أقل تحيّزا كلما قلت مستوياته وأطر معاينته ؛ وذلك بسبب الخشية من ضياع بعض الروابط بين المستوى الأول والمستوى الأخير الذي ستستخرج منه العينة مباشرة.

هذا ويُعتمد على هذا النوع من تصاميم المعاينة الاحتمالية في استخراج العينة من الكثير من النظم التصنيفية فهو إضافة إلى اعتماده في استخراج العناقيد الجغرافية والإدارية يعتمد كذلك في استخراج العناقيد الزمنية (السنة ؛ الشهر ؛ الأسبوع ؛ اليوم...) ومثال ذلك باحث يريد أن يحلل محتويات دورية علمية ؛ فيلجأ إلى اختيار عشوائي لسنة من السنوات كمستوى أول ، ثم إلى موسم من المواسم وصولا إلى اختيار شهر معين كمستوى أخير ؛ يستخرج فيه عينة من المقالات التي صدرت في عدده من اجل دراستها.

1.5- التصميم العشوائي الغربالي (Sieving Random Design)

لقد سعينا لاستحداث هذا التصميم نظرا لوجود ثغرة منهجية في بنية المعاينة الاحتمالية ؛ حيث أن الباحثين كثيرا ما يفقدون القدرة على إعداد إطار معاينة خالي من تلك الوحدات الدخيلة ؛ مما يزيد من احتمالية استخراجهم لعينة تتضمن حالات غير مرغوب فيها ولا تمثل الظاهرة ؛ وبهذا فلا تقدم بقية تصاميم المعاينة الاحتمالية أي بديل للباحثين في مثل هذه الحالات ، مما يضطرهم لاستخدام بدائل غير احتمالية كالمعاينة القصدية أو المعاينة المتاحة.

ومن هذا المنطلق تحتاج بعض مجالات الدراسة التشخيصية إلى نوع من التصاميم تسمح لها باستخراج عيناتها وفق آلية إنتخالية (Sieving Operation) تبعا للشروط الظاهرة ؛ بحيث تفرض هذه

المجالات وخصوصا تلك التربوية منها والعيادية مجموعة من المعايير على الأفراد حتى يمكن تصنيفهم كجزء من الظواهر والمتغيرات المدروسة ؛ مع ضمان استبعاد تلك الحالات الدخيلة من عينة الدراسة.

وبهذا فالتصميم العشوائي الغربالي ؛ جاء ليوفر للباحث إمكانية اختيار عينته استنادا إلى إطار معاينة عام (غير نقي) تجرى عليه عملية غربلة تدريجية ؛ بغية تصفيته خطوة بخطوة وفق معايير الظاهرة وصولا إلى انتقاء عينة نقية تمثل الظاهرة بشكل أفضل ؛ وللنجاح في استخراج العينات تبعا لهذا التصميم يجب على الباحث احترام الخطوات التالية:

1. ضرورة إعداد إطار معاينة كامل ؛ من خلال تسجيل جميع وحدات المعاينة التي تتوفر على الخصائص العامة للظاهرة المدروسة.

2. إعداد قائمة بالمعايير والشروط التي يجب أن تتوفر في الأفراد أو العناصر حتى لا يتم استبعادهم من المتغير أو الظاهرة المدروسة.

3. ترتيب قائمة المعايير حسب أولوية كل معيار وشموليته ؛ بحيث يتم إخضاع وحدات المعاينة لها وفقا لهذا الترتيب.

4. إخضاع وحدات المعاينة لمعايير الانتقاء وفقا لأولويتها ؛ بحيث يخضع في البداية جميع عناصر إطار المعاينة للمعيار الأول ؛ فيستبعد الباحث الحالات التي لم تتوفر على تلك المعايير ، وما تبقى من عناصر يخضعها للمعيار الثاني ؛ وبنفس الطريقة يكمل الباحث وصولا إلى آخر معيار .

5. عندما يصل الباحث إلى تشكيل مجموعة من الوحدات التي نجحت في الاستجابة لجميع معايير الظاهرة ، يكون عندها مخيرا بين أخذ

جميع هذه الوحدات ضمن عينة دراسته ؛ أو الاكتفاء بجزء منها يُأخذ عشوائيا من المجموعة النهائية.

وكمثال عن الاستجابة لهذه الخطوات ؛ يمكن أن نتتبع المنهج الذي اتبعه الباحث (سعد الحاج ؛ 2015) في استخراجه لعينة دراسته المتمثلة في حالات التلاميذ الذين يعانون من عسر الكتابة ؛ حيث استخدم "المعاينة بالغربلة" وذلك بجمع كل حالات العسر الكتابي المتواجدة في المجتمع الصالح للدراسة والمكون من 834 تلميذا ؛ وقد تمت هذه الغربلة باستخدام مجموعة الاختبارات المخصصة لذلك ، حيث لم يبقى في هذه المجموعة سوى التلاميذ الذين أظهروا عسرا كتابيا صافيا من كل الحالات المستبعدة.

وفي هذا الصدد يمكن أن نلخص مختلف خطوات المعاينة التي انتهجها الباحث وفقا للآتي:

أولا: بعد ضبط الحدود البشرية للدراسة ، والتي أسست مجتمع دراسيا مكونا من 834 تلميذا منهم 417 ذكور و417 إناث ، تم على اثر ذلك إعداد قائمة اسمية لمختلف هؤلاء التلاميذ وقد تضمنت هذه القائمة إلى جانب أسماء التلاميذ أماكن تمدرسهم وأسماء معلميهم وذلك لتسهيل مهمة الوصول إليهم.

ثانيا: بعد إعداد القائمة السابقة انتقل الباحث إلى مختلف المدارس المشكلة لحدود دراسته ، حيث قام بتطبيق الاختبار الخاص بالتقييم السريع للكتابة (BHK) على المجتمع الدراسي المكون من 834 تلميذ ، وبعد تحليل نتائج هذا الاختبار وجد أن 213 تلميذ قد أظهروا مؤشرات **على إمكانية** معاناتهم من عسر كتابي منهم 102 ذكور و 111 إناث ؛ وبهذا

تشكل إطار المعاينة من 213 تلميذ ؛ غير أن هذا الإطار يعتبر إطارا غير نقي.

ثالثا: بعد أن تم استخراج 213 تلميذ يملكون مؤشرات العسر الكتابي ، أعد الباحث قائمة بالمعايير التي يجب توفرها في التلميذ الذي يظهر ضعفا في الكتابة حتى يوصف بأنه يعاني من عسر كتابة حقيقي وليس مجرد ضعف ؛ وقد أعد هذه القائمة من المعايير استنادا للنظرية التي تبناها في دراسته ؛ وقد رتبها وفق أولويتها ؛ بحيث جاءت معايير الاستبعاد كالآتي:

أ. يجب أن يمتاز المعسرون كتابيا بمستوى ذكاء طبيعي ، أي يجب أن لا تحوي العينة ضمن أفرادها حالات من الضعف العقلي.

ب. يجب أن تخلوا عينة المعسرين من حالات تعاني من خلل حسي سمعي أو بصري.

ج. يجب أن لا تضم عينة المعسرين بين أفرادها حالات تعاني من حرمان ثقافي أو عاطفي ناتج عن ظروف أسرية شاذة كحالات الطلاق ، أو الفقر الشديد..الخ

د. يجب أن يمتلك أفراد عينة المعسرين جانبية (Laterality) يمينية سليمة ، وخصوصا على مستوى اليد.

رابعا: بعد أن ضبط الباحث معايير الاستبعاد ورتبها ؛ قام **كخطوة أولى** بغربلة إطار المعاينة من حالات الضعف العقلي وذلك بتطبيق اختبار رافن للذكاء (Raven-iQ) حيث وبعد تطبيق هذا الاختبار على

إطار المعاينة المكون من 213 تلميذ وجد الباحث أن هناك 7 حالات تعاني من ضعف عقلي بسيط فتم استبعادها ، وبالمقابل تم استبقاء 206 تلاميذ للخطوات اللاحقة.

في **الخطوة الثانية** من عملية الغربلة تم تطبيق اختبار المتابعة البصرية لكيفارت و روتش (Kephart & Roch) وذلك للكشف عن الحالات التي تعاني من قصور بصري يحول دون وصولها إلى مستوى كتابي جيد ، وقد وجد أن 17 حالة تعاني من ضعف في قدرتها على التحكم البصري ، وعليه تم استبعاد هذه الحالات لينحصر بذلك عدد أفراد العينة إلى 189 تلميذ.

و**كخطوة ثالثة** و بعد التأكد من الجانب البصري جاء الدور على الجانب السمعي أين طبق اختبار ويمان (Joseph M. Wepman) للتمييز السمعي من اجل إجلاء الحالات التي تعاني من ضعف في التمييز السمعي ، وقد تم في الأخير استبعاد 29 حالة وجد أنها تعاني من مشاكل سمعية تشكل عائقا أمام استكمال نموها الكتابي بشكل سليم ، وعليه فبعد استبعاد هذه الحالات صارت عينة الدراسة مكونة من 160 تلميذ.

و**كخطوة رابعة** تم استعمال اختبار الجانبية المسيطرة لزازو (Zazzo.R) وذلك بغية غربلة الحالات التي تعاني من مشاكل على مستوى الجانبية والتي تتضمن حالات اليساريين ومزدوجي الجانبية ومتقاطعي الجانبية ، مع استبقاء الحالات اليمينية الواضحة ، وقد تم في ختام ذلك استبعاد 37 حالة لتبقى عينة الدراسة مكونة من 123 تلميذ.

وضمن **الخطوة الأخيرة** من سلسلة الغربلة تم التأكد من الوضع الاجتماعي والأسري والعمر للحالات المتبقية وذلك من خلال استمارة

المتابعة الاجتماعية التي استخرجت من ملفات التلاميذ ، حيث وجد أن هناك 11 حالة تعيش وضعا اجتماعياً مضطرباً لأسباب متعددة كان على رأسها الفقر الشديد والحرمان من الرعاية الأسرية المتكاملة ؛ وعليه فقد غدت عينة الدراسة مكونة من 112 تلميذ مصابا بعسر الكتابة.

وبهذا يعتبر التصميم العشوائي الغربالي أسلوبا احتماليا جديدا مخصص للتعامل مع بعض وضعيات استخراج العينات ضمن مجالات الدراسة والبحث التي تستدعي عمليات استبعادية للحالات الدخيلة ؛ ولعل أهم وضعية يمكن استخدام هذا التصميم فيها هي وضعية استخراج العينات الخاصة بدراسة ذوي صعوبات التعلم وكذا لدى التعامل مع تلك الحالات التي تحتاج إلى تشخيص فارقي (Differential Diagnosis).

ويفرض هذا التصميم على مستخدميه حالة من التحدي للخروج من مأزق التحيز ، وذلك بسبب إمكانية فشل الباحث بالتحلي ببعض الشروط الموضوعية لدى إعداده لقائمة المعايير التي سيستبعد على ضوئها الحالات الدخيلة من إطار معاينته ؛ فقد يحدث أن يدرج الباحث معيار استبعادي غير ضروري رغبة منه في تجنب بعض الحالات التي يمكن ألا تعكس تصوره لنتائج الدراسة. ولضمان عدم الوقوع في التحيّز يجب على الباحث الالتزام بقوائم المعايير التي تضعها أدبيات البحث التي أنتجت في ظل النظرية العلمية المتبناة في دراسته.

2. المعاينة غير الاحتمالية (NonProbability Sampling)

تختلف المعاينة غير الاحتمالية عن نظيرتها الاحتمالية بكونها توفر بدائل اقتصادية أفضل ؛ وتتلاءم مع طبيعة البحوث الاستعجالية والنوعية ؛ لكنها في ذات الحين تفرض على مستخدمها قدرا هائلا من تحديات الوقوع في التحيّز ؛ حيث أنها لا تضمن توفير فرص متساوية بين جميع عناصر ووحدات المجتمع البحثي المستهدف للظهور في العينة ؛ وذلك بسبب غياب النظام العشوائي لصالح النظام القصدي مما يقلل من فرص التعميم لاحقا.

وبهذا يعتبر عامل الصدفة غير المؤطرة (Unframed Coincidence) عاملا مشتركا بين جميع التصاميم الخاصة بالمعاينة غير الاحتمالية ؛ وهو يشير الى استعانة الباحثين بصدفة عمياء لا تشبه صدفة المعاينة الاحتمالية ؛ وذلك لأن الباحث ينطلق فيها بدون بناء إطار معاينة ؛ ويكون غير قادر على حساب مقدار خطأ المعاينة ولا حتى على تقدير احتمالية اختيار وحدة ما من وحدات المعاينة.

وقد طور الباحثون العديد من الطرائق و التصاميم غير الاحتمالية ؛ والتي أطلق عليها بعض الإحصائيين مسمى التصاميم (الإمبيريقية) بحيث استقرت اغلب الأدبيات المنهجية على اعتماد ستة طرائق ؛ هي:

2.1- تصميم العينة الاجتهادية (Judgmental Sampling Design)

يعتبر هذا التصميم أهم وأكثر التصاميم غير الاحتمالية انتشارا ؛ ويعبر عنه في بعض الكتابات بمسميات مختلفة على غرار تصميم العينة القصدية أو تصميم العينة الهادفة (Purposive Sampling) وفيه يختار الباحث عينته وفق اجتهاده الشخصي من خلال توجهه المقصود والهادف نحو مجموعة محددة من الأشخاص يعتقد بأنهم يملكون المميزات التي تجعل منهم الخيار الأفضل لبناء عينة الدراسة.

أما معيار الاجتهاد هنا فهو يختلف من باحث إلى آخر ، فمنهم من يحاول اختيار أفراد متنوعي الخصائص ، ومنهم من يبتعد عن التنوع لصالح تلك الحالات النموذجية أو المتطرفة أو الحرجة ؛ وفي حالات أخرى يلجأ بعض الباحثين إلى تفضيل آراء الخبراء على آراء أفراد العينة ؛ كل هذه الاعتبارات يمكن النظر إليها على أنها تصاميم جزئية ضمن التصميم العام للعينة الاجتهادية:

أولا: عينة التنوع الأقصى (Maximum Variation Sampling): في هذا التصميم الاجتهادي الجزئي يحاول الباحث اختيار أفراد عينته من خلال محاولته للتنويع في خصائصهم بأقصى قدر ؛ وذلك رغبة منه في الاقتراب من خصائص المجتمع الأصلي ؛ بغض النظر عن تناسب أعداد الأفراد الحاملين لهذه الخصائص مع نسبهم الحقيقية في المجتمع.

وكمثال على ذلك يمكن لباحث يرغب في دراسة الوعي البيئي لسكان مدينة ما ؛ أن يختار قصديا عينة مكونة من شخص موظف وآخر عاطل عن العمل ؛ وامرأة ، وطفل صغير ، وشيخ كبير ، وأحد

الأغنياء وأحد الفقراء ، وشخص عسكري ؛ وآخر متشرد ... وهكذا حتى يحس نفسه بأنه مثل جميع خصائص الظاهرة الاجتماعية ؛ دون النظر في أعدادهم الحقيقية في المجتمع ؛ وهو في هذه الحالة عندما يذهب مثلا للمتشرد فإنه يقصده لتوفره على تلك الخاصية والمُمثَلة هنا في (التشرد) وكذا الحال مع باقي الحالات الأخرى.

وبهذا إن أخذ العينات بأقصى قدر من التنوع ، والمعروف أيضا بالمعاينة غير المتجانسة (Heterogeneous Sampling)، هو أسلوب معاينة اجتهادي يستخدم لالتقاط مجموعة واسعة من وجهات النظر المتعلقة بالشيء الذي يرغب الباحث في دراسته ؛ بدءا من تلك الحالات التي ينظر إليها باعتبارها نموذجية إلى تلك الحالات التي توصف بأنها متطرفة في طبيعتها. وبالتالي يحصل الباحث في نهاية الأمر على عينة مكونة من مجموعة واسعة من الصفات ، والسلوكيات ، والخبرات ، والحوادث ، والمواقف ، وما إلى ذلك. والمبدأ الأساسي وراء هذا النوع من التصاميم هو الحصول على إدراك أوسع لظاهرة من خلال النظر إليها من جميع الزوايا ؛ وهذا من شأنه أن يساعد الباحث في كثير من الأحيان على تحديد المواضيع المشتركة التي تكون واضحة لأفراد العينة.

ثانيا: عينة الأزواج المترابطة (Matched-Pairs Sampling)

هناك من يصنف هذا النوع من التصاميم الاجتهادية ضمن التصاميم الاحتمالية ؛ وذلك لأن جزء منه يقوم على العشوائية بينما الجزء الثاني يقوم على القصدية ؛ ونظرا لكون نواتج المعاينة الاحتمالية دائما تكون قابلة لتقدير احتمالات ظهور جميع عناصرها ، فإنه من

الأجدر تصنيف هذا النوع ضمن الصيغ غير الاحتمالية وذلك لاستحالة تقدير احتمال ظهور الجزء الثاني من وحدات العينة.

وبشكل عام يستخدم هذا النوع من المعاينة عندما يرغب الباحث في إجراء مقارنة بين منظمتين أو مؤسستين فأكثر ويود أن يختار عينة لتمثيلهم في المقارنة ؛ فيلجأ في هذه الحالة إلى اختيار الجزء الأول من العينة من المجموعة الأولى بشكل عشوائي ؛ ثم يتجه إلى المجموعة الثانية لاستخراج الجزء الثاني من العينة وذلك عن طريق استدعاء حالات مناظرة لتلك التي استخرجها من الجزء الأول.

وكمثال على ذلك ؛ يمكن للباحث الذي يود مقارنة متغير الرضا الوظيفي بين المؤسسة (س) والمؤسسة (ع) أن يختار من المؤسسة (س) عينة عشوائية ولتكن مكونة من (8) أفراد وفق الخصائص التالية:

الجدول رقم (09)

يمثل نموذج عن خصائص الجزء العشوائي لعينة الأزواج المترابطة.

أفراد العينة	طبيعة العمل	الجنس	الخبرة
1	مدير فرعي	أنثى	متوسطة
2	مدير فرعي	ذكر	عالية
3	مدير فرعي	ذكر	عالية
4	عامل نظافة	أنثى	متوسطة
5	عامل نظافة	أنثى	عالية
6	فني	ذكر	منخفضة
7	موظف إدارة	أنثى	متوسطة
8	موظف إدارة	أنثى	منخفضة

وعندما يصل الباحث لاختيار الجزء الخاصة بالمؤسسة (س) يختار الجزء الخاص بالمؤسسة (ع) بطريقة قصدية يحترم فيها الخصائص

والأعداد التي وردت في الجزء الأول ؛ بحيث يقابل كل عنصر في الجزء الثاني عنصر يشبهه في الخصائص في الجزء الأول ؛ ولا يشترط هنا أن يُعبّر التقابل او الترابط عن التماثل المطلق بل يخضع الأمر فيه إلى الاجتهاد في إيجاد عناصر قريبة من بعضها قدر الإمكان.

ثالثا: عينة الحالات النموذجية (Typical Case Sampling): إن هذا التصميم يفرض علينا الاجتهاد في التوجه قصديا نحو تلك العناصر التي يفترض أنها تمتلك الخصائص النمطية للظاهرة المراد دراستها ؛ ولا نعني بكلمة نمطية أو نموذجية أن هذه العناصر تمثل المجتمع خير تمثيل كما هو الحال مع المعاينة الاحتمالية ؛ بل نعني بهما أن هذه العناصر تمتلك تلك الصفات النظرية التي تميز الظاهرة المدروسة بغض النظر عن كون جميع أفراد المجتمع يمتلكونها أو لا ؛ وهنا يمكن أن نضرب مثلا بتلك الدراسة التي نود فيها البحث عن اتجاهات الشباب الجزائري المسلم نحو قضايا مجتمعية معينة ، بحيث نميل إلى اختيار أولئك الشباب الذين يرتادون المساجد لاجتهادنا بأنهم يملكون خصائص إسلامية تكون نموذجية قياسا إلى أولئك الذي لا يرتادون المساجد إلا في أوقات محددة.

رابعا: عينة الحالات المتطرفة (Extreme (or Critical) Case Sampling) إن هذا النمط من المعاينة الاجتهادية يقع في وضع مقابل لوضع عينة الحالات النموذجية ؛ حيث أن الباحث فيه يركز على تلك الحالات التي تقع على طرفي الظاهرة سواء بالسلب أو بالإيجاب ، سواء بالضعف أو القوة ؛ أين تمتاز العناصر المختارة في عينة الحالات المتطرفة بشذوذها عن المعايير النظرية المرسومة

للظاهرة ؛ بمعنى أن الباحث هنا يُسلط الضوء على النتائج البارزة ؛ رغبة منه في تكوين رؤية قوية عن الظاهرة المدروسة.

وكمثال عن استخدام عينات الحالات المتطرفة أو الحرجة يمكن للباحث الذي يرغب في دراسة آليات تكوين الثقافة الديمقراطية في مجتمع ما أن يختار قصديا عينة مكونة من مجموعة من السياسيين البارزين من تيار اليمين المتطرف (Far-right) وذلك لإحساسه بأن معرفته لحجم الثقافة الديمقراطية عند هؤلاء الأفراد سيسمح له بتكوين صورة واضحة جدا عن هذا المتغير.

خامسا: عينة الخبراء (Experts Sampling) كثيرة هي الدراسات التي تتناول قضايا لا تتوفر على أدلة تجريبية ينسجم فهمها مع مهارات الباحث ؛ أو أنه يصعب فيها الوصول إلى وحدات المعاينة بسبب حصانتهم أو خصوصياتهم المجتمعية ؛ في مثل هذه الحالات يكون الباحث مضطرا للحصول على معلومات من الخبراء بدل أفراد العينة الأصليين ؛ وبهذا يُسقط الباحث شرط العشوائية ؛ ويميل إلى الاختيار المقصود لمجموعة من الأشخاص ممن يملكون خبرة كافية للحكم على الظاهرة محل الدراسة ؛ وذلك رغبة منه في الاستفادة من خبراتهم في هذا المجال.

وقد تكون هناك حاجة إلى هذا النوع من المعاينة خلال الدراسات الاستكشافية و البحوث النوعية ، كما وتعتبر "حجر الزاوية في تصميم البحوث المعروفة باسم بحوث استشارة الخبراء (Expert Elicitation)" (Patton, 2015, 178).

وقد يحدث أحيانا أن يستشار الخبراء في مدى سلامة وتمثيلية العينة المستخرجة باستخدام تصاميم معاينة أخرى (Kultar, 2007, 108) كتصميم كرة الثلج ، حيث يستطيع الباحث أن يعتمد على رأي خبير في مجال اللاجئين ليؤكد له ما إذا كان الأفراد الذين جمعهم باستخدام طريقة كرة الثلج فعلا لاجئين سوريين وليسوا من دول أخرى ؛ كما ويمكنه ان يستخدم رأي هذا الخبير في بناء العينة أو استكمالها.

وبالعودة إلى الاعتبار الأول الذي يكون فيه الخبراء هم البديل عن العينة ، نجد أن تصميمه يمر بمرحلتين أساسيتين:

أ. التحديد الدقيق لمعنى الخبير في الدراسة الجارية ؛ هل يقصد الباحث بهذا الوصف الحامل لشهادة علمية معينة ، أم المتقلد لمنصب محدد ، أم ذو مكانة اجتماعية ما.. وهنا تجدر الإشارة إلى أن كلمة (خبير) تتسع لجميع الأفراد الذين يملكون خبرة في مجال ما سواء كانوا أكاديميين أم غير أكاديميين ، متعلمين أم غير متعلمين.

ب. ضبط قائمة بأسماء وعناوين الخبراء الذين يعتقد الباحث أنهم سيلائمون دراسته ويتعاونون معه ؛ والذين يُطلق عليهم اسم فريق الخبراء (Panel).

وكمثال عن استخدام هذا النوع من المعاينة الاجتهادية ؛ يمكن لباحث يرغب في دراسة الخطط المستقبلية للحكومة الأمريكية في مواجهة تحديات المناخ ، أن يستعين بمجموعة من خبراء المناخ

ممن يعتقد أن لديهم الخبرة الكافية في فهم وتوقع سياسات الحكومة الأمريكية في هذا المجال.

2.2- تصميم العينة الحصصية (Quota Sampling Design)

يتشابه تصميم العينة الحصصية كثيرا مع التصميم العشوائي الطبقي ؛ حيث يتم فيه تقسيم المجتمع البحثي إلى عدة طبقات (شرائح) ثم يتم الاختيار من بين هذه الطبقات ؛ من خلال منح كل طبقة حصة تناسبها ضمن عينة الدراسة ؛ ولكن الاختلاف الجوهري الذي يقع بين هذين التصميمين يكمن في أن الاختيار الحصصي لا يتم بشكل عشوائي.

ويرى أنجرس (2004 ، 312) أن استخدامنا لهذا النوع من المعاينة غير الاحتمالية يتطلب من "امتلاك بعض المعطيات الرقمية حول مجتمع البحث". وذلك للاستعانة بها في تقدير أعداد ونسب الوحدات التي سنختارها لعينتنا ؛ و "بقدر ما نستطيع احترام قاعدة الحصص هذه بقدر ما نكون أحرار في اختيار العناصر من مجتمع البحث المستهدف". أي أن جوهر العمل بهذا التصميم قائم على اختيار عينة شبيهة قدر الإمكان بمجتمع البحث ، فإذا كان معروفا مثلا أن مجتمع البحث متكون من نسب متساوية من الجنسين فإننا سنحرص في المعاينة الحصصية على توفير نسب متقاربة من الجنسين داخل العينة ؛ وإذا كان مجتمع البحث يضم 20% من الأشخاص ذوو البشرة السوداء فإننا ملزمون بتوفير نسبة مشابهة لها أو على الأقل قريبة منها من الأفراد السود داخل عينة الدراسة.

أما عن الخطوات التي ينبغي على الباحث انتهاجها أثناء استخدام التصميم الحصصي ؛ فإنها تتلخص في أربع:

أ- ضبط المحددات التصنيفية التي سيتم على ضوئها بناء الحصص ؛ والتي غالبا ما ترتبط ببعض المعطيات الشخصية كـ(الجنس ، العمر ، الطبقة الاجتماعية ، المستوى التعليمي ...)

ب- الحصول على نسب تواجد الأفراد الحاملين لهذه المحددات التصنيفية داخل المجتمع البحثي.

ج- حساب أعداد ونسب وحدات المعاينة التي ينبغي أن تمثل نظيراتها في المجتمع البحثي داخل العينة.

د- استخراج وحدات المعاينة تبعا للحصص المحسوبة في الخطوة السابقة ؛ مع الحرص على أن تكون هذه الوحدات حاملة للخصائص التي جاءت بها المحددات التصنيفية لكل طبقة.

وحسب (تشيزر ، آري ، آصفر ، 2013 ، 193) فإن التحدي في هذا التصميم يقع في الخطوة الأخيرة ، أي في اختيار الأفراد الممثلين لكل طبقة ، فالباحث يعتمد في هذه الخطوة على اجتهاداته فقط تماما كما يحدث مع تصميم العينة القصدية ، وغالبا ما يقع الباحث بسبب ذلك في التحيّز ، لأن اهتمامه منصب على تمثيل الطبقات عدديا أكثر من تمثيلها نوعيا.

وقد استخدمت الكثير من معاهد الدراسات في الولايات المتحدة الأمريكية المعاينة الحصصية لاستطلاع آراء الأمريكيين في الانتخابات الرئاسية لعام 2016 ، حيث تنبأت أغلب استطلاعات الرأي بشكل خاطئ بفوز (Hillary Clinton) بالرئاسة بفارق 3.3 نقطة ؛ بينما فاز بها (Donald Trump) بنسبة 56.9% وقد أخذت هذه الاستطلاعات في

بنائها لحصص المعاينة بعين الاعتبار أهم المحددات المؤثرة في التصويت على غرار (مكان الإقامة ، الجنس ، العمر ، الإثنية ، والدخل..) لكنها في ذات الحين أغفلت محددات أخرى كان لها الأثر الحاسم في فوز (ترامب) حيث أكد أستاذ العلوم السياسية في جامعة فرجينيا لاري ساباتو (Sabato, 2017) أن الكثير من هيئات الاستطلاع قامت بتقدير أعداد ونسب حصص المعاينة بحسب الكتلة الناخبة وتركيبتها في الاستحقاقات الانتخابية السابقة ، وهذا ما أدى إلى فشلها حسب رأيه بسبب تقليل حصص أولئك البيض الذين يتجنبون بطبعهم الاستطلاعات.

2.3- تصميم العينة المتاحة (Available Sampling Design)

يعتبر هذا النوع من المعاينة من أبسط تصاميم المعاينة غير الاحتمالية ؛ ويشيع استخدامه تحت عدة مسميات فهناك من يسميه العينة الملائمة (Convenience Sampling) وهناك من يسميه العينة العرضية (Accidental Sampling) وهي كلها مسميات تشير إلى مقدار تحرر الباحث من جميع ضوابط الاختيار المنظم لعينة الدراسة ؛ حيث أنه يتعامل فقط مع ما هو متاح بين يديه من حالات تصلح للدراسة.

ويرتبط هذا النوع من المعاينة المريحة بترك حرية المشاركة في الدراسة لوحدات المعاينة ، بحيث لا يكون هناك تحديد مسبق لمن تشملهم العينة ، بل يتم اختيار وحدات العينة من بين أول أو أقرب أسهل مجموعة يمكن أن يتواصل معها الباحث ، ويجدر بنا هنا التفريق بين نوعين من العينة المتاحة هما: **العينة الملائمة** (Convenience Sampling) و**العينة التطوعية** (Volunteer Sampling) ؛ حيث أن الأفراد في هذه الأخيرة يتقدمون إلى المشاركة في الدراسة بناءً على نداء يطلقه الباحث ؛ بينما الأفراد في العينة الملائمة يجدون أنفسهم في وضع

المعاينــة لمجــرد أنهــم واقعــين ضــمن حيّــز ملائــم للباحــث ؛ غيــر أن استمرارهم في وضع المعاينة من عدمه يخضع لرغبتهم ؛ وبالتالي فالعينة التطوعية تتيح لوحدات المعاينة حرية الدخول فيها بينما العينة الملائمة تتيح لهم حرية الخروج منها.

وكمثـال عـن هـذا التصـميم يمكـن لباحـث يرغـب فـي دراسـة حالـة الاغتراب النفسي عند الطالب الجامعي أن يجري بحثه هذا على أحد أفواج الطلاب الذين يدرسهم. كما يمكن له أن يجري بحثه على جزء من الطلبة الذين يحضرون إلى تظاهرة ثقافية أو رياضية ما من خلال وضع إعلان للراغبين في التطوع للمشاركة في الدراسة ، وبهذا فهو يتعامل مع ما هو متاح أمامه فقط من الطلبة دونما مراعاة منه للطلبة الذين يدرسون في أفـواج أخـرى أو أولئـك الـذين قـرروا عـدم الحضـور لتلـك التظـاهرة أو المشاركة في العينة.

هذا التصميم ورغم انتشاره لا يعتبر دقيقا بما فيه الكفاية حتى يعتد بنتائجه ذلك أنه يتضمن كثيرا من التحيّز ؛ لذا هو يفضل فقط في تلك الحالات التي يرغب فيها الباحثون في اتخاذ قرارات سريعة وغير مهمة. فمــثلا قــد يســتخدم هــذا الأســلوب لمجــرد قيــاس بعــض الخصــائص السيكومترية لأدوات الدراسة قبل استعمالها في جمع المعلومات من تلك العينات العشوائية ؛ كما وقد يستخدم لاستطلاع آراء مبدئية ، وهكذا...

و يعتبـر هـذا التصـميم مناسـبا فـي الحـالات التـي يكـون فيهـا عناصـر مجتمـع البحـث متشـابهين تمامـا مـن حيـث امـتلاكهم لـنفس خصـائص الظاهرة المدروسة ، ويعتبر غير مناسب في حالة وجود تباينات كبيرة.

2.4- تصميم عينة كرة الثلج [*] (Snowball Sampling Design)

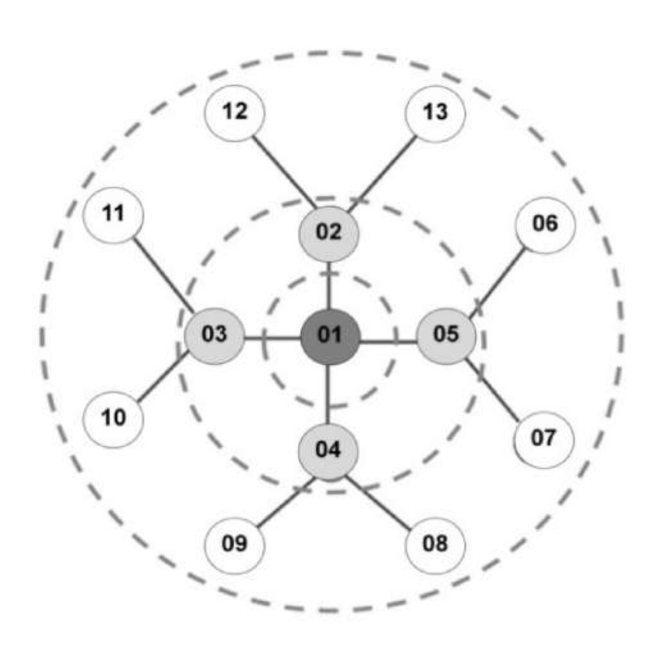
يستخدم هذا النوع من المعاينة غير الاحتمالية تحت عدة عناوين على غرار معاينة التسلسل (Chain Sampling) ومعاينة الإحالة (Referral Sampling) وقد وصف هذا التصميم بعينة كرة الثلج نظرا لكون أن العينة فيه تتشكل مثل كرة الثلج المتدحرجة.

وغالبا ما يرتبط هذا التصميم بتلك الدراسات الاجتماعية والنفسية التي تتناول تلك المجتمعات المغلقة ، أو الخفية أو التي تشكل سلوكياتها طابو اجتماعي ؛ كتعاطي المخدرات أو الاشتغال والشذوذ الجنسي ، أين يصعب على الباحثين الوصول إلى حالاتهم أو على الأقل بناء إطار معاينة يتضمن أسماءهم وعناوينهم ، وقد لاحظ كوهين و أريلي (Cohen.N; Arieli.T ; 2011) أن تصميم عينة كرة الثلج هو الأكثر ملاءمة للبحوث التي تجرى في بيئات النزاع (Conflict Environment) وذلك بسبب انعدام الثقة والشكوك ، حيث يعتقد الناس أو الجماعات أن احتياجاتهم وهدفهم يتناقض مع أهداف أو احتياجات أشخاص آخرين أو مجموعة أخرى. وهذا الأمر يجعل من الصعب على المحققين الوصول إلى مواضيع الدراسة لإجراء البحوث.

وبخصوص الأساليب المتبعة في استخراج هذا النوع من العينات ، فإنها غالبا ما ترتكز على النمط النووي ، أين يلجأ الباحث إلى التواصل مع

[*] **تاريخيا** تم تطوير معاينة كرة الثلج من طرف كل من جامس كولمان (Coleman,J 1959) وليو جودمان (Goodman,Leo; 1961) كوسيلة لدراسة بنية الشبكات الاجتماعية، وقد لاحظ بيرناكي و الدورف (Biernacki and Waldorf,1981) أن بداية انتشار هذا المصطلح كانت مع دراسة هوارد بيكر (Becker H,S. 1963) لمدخني الماريجوانا، حيث أصبحت معاينة كرة الثلج تقنية قياسية في البحث النوعي، وموضوعا في الكتب المنهجية.

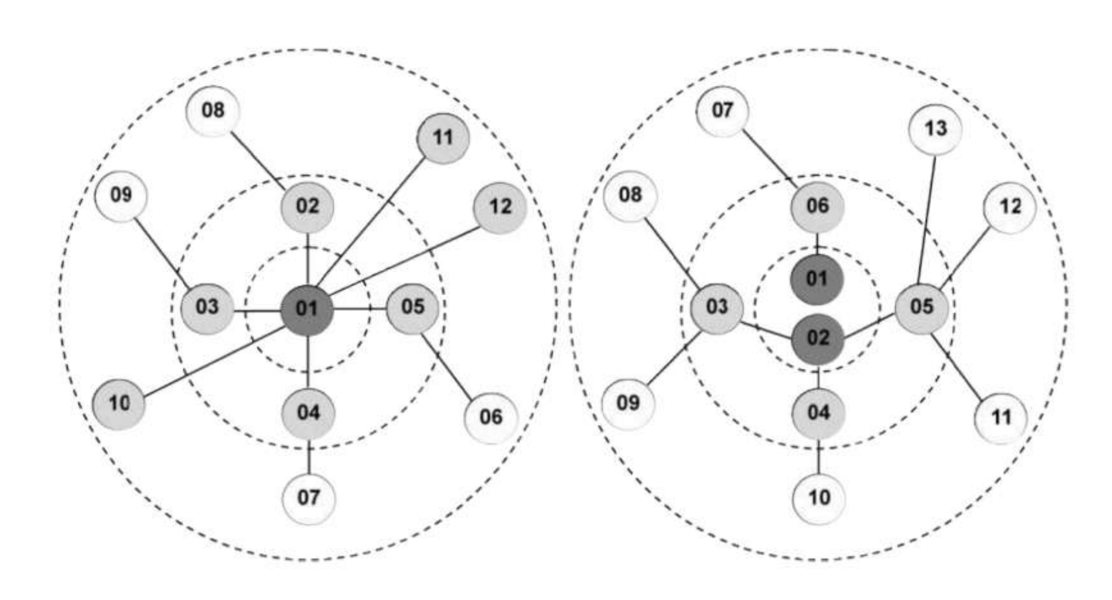
حالة أو حالتين تتوفر فيها شروط الظاهرة المدروسة ؛ ليبدأ معهما الدراسة طالبا منهما في الآن ذاته التوسط له أو على الأقل تنبيهه إلى حالات أخرى يمكن أن يجري معهم ذات الدراسة ، وهكذا يفعل مع باقي الحالات إلى أن يصل إلى جمع ودراسة عدد كافي من الحالات ؛ وكمثال نموذجي عن هذا التصميم يمكن لباحث يرغب في دراسة أنماط الشخصية عند المثليين الجنسيين (Homosexuals) أن يسعى جاهدا للعثور على واحد من المثيليين في مدينة ما ؛ ومن ثمة يعمل على إقناعه بضرورة مساعدته في الوصول إلى مثليين آخرين ؛ وسنفترض هنا –نموذجا- أنه أوصله إلى أربع مثليين آخرين ؛ وبتكرار التجربة معهم ربط كل واحد منهم الباحث بفردين آخرين ؛ فإننا سنكون في نهاية الأمر أمام عينة كرة ثلج مكونة من 13 فردا ؛ وذلك وفقا للنموذج التالي:



الشكل رقم (06). مخطط نموذجي عن تصميم عينة كرة الثلج.

و يجدر بنا هنا الإشارة إلى أنه لا يوجد مخطط نموذجي لسير عملية المعاينة في كرة الثلج كما جاء في الشكل السابق ؛ حيث أن شبكة

التواصل بين مستويات كرة الثلج غالبا ما تأخذ أشكالا فوضوية ؛ إذ يمكن أن يصل الباحث إلى جميع أو معظم وحدات معاينته استنادا للعنصر الأول فقط ؛ كما ويمكنه أن ينطلق في بناء كرة الثلج من عنصرين أو ثلاثة ؛ وهكذا.. وبالتالي فقد يصل باحثين يدرسان نفس المجتمع البحثي إلى تكوين نموذجي معاينة مختلفين ؛ وكمثال على هذه البنى غير النموذجية يمكن أن نورد الشكلين التاليين:



الشكل رقم (07). مخططين لوضعيتين مختلفتين مستخرجتان تبعا لتصميم عينة كرة الثلج.

إن هذا الغموض الذي يكتنف آلية بناء كرة الثلج ونمط التشابك في مستوياتها -ورغم التحيّزات التي يمكن أن يخلقها- حفّز الباحثين في علم النفس الاجتماعي على استخدام هذا النمط من المعاينة لاكتشاف ودراسة شبكة التأثيرات داخل المجتمع البحثي الذي يدرسون ظواهره ؛ حيث يسمح لهم هذا الأسلوب بمعرفة طبيعة العلاقات والروابط التي تسيّر هذه المجموعات.

وكما قلنا فإن حالة اللاتوقع التي تحكم آلية تكوين كرة الثلج ؛ لها آثار سلبية ، من حيث الاعتبارات التالية:

1. تتدخل شبكة الصداقات والعلاقات الاجتماعية التي تسود بين الأفراد في إحداث نوع من التحيّز لصالح أولئك العناصر الذين يملكون علاقات وصداقات أكثر من غيرهم ؛ وبالتالي فهم الأكثر عرضة لتجنيد غيرهم من أفراد العينة لصالح الباحث.
2. سيكون للمشاركين الأوائل (المستوى الأول) تأثير قوي على اختيار باقي أفراد العينة الذين غالبا ما يملكون خصائص شبيهة بخصائص الأفراد الذين اختاروهم.
3. يعتمد هذا التصميم بشكل كبير على مهارات التواصل التي يملكها الباحث الذي يقوم بإجراء المعاينة الفعلية ، فإذا حدث وأن فشل الباحث في كسب ثقة الأفراد من المستوى الثاني فإن توسع كرة الثلج عندها سيكون أفقيا مما يفقد المجموعة تماسكها البنيوي ؛ أي انه في كل مرة يضطر للعودة للمستوى الأول ؛ وبذلك يفقد القدرة على الحفاظ على تدفق المعلومات و الذهاب في جميع أنحاء المجموعة المستهدفة .
4. إن استخدام الباحث لهذا الأسلوب يجعله "غير قادر على معرفة حجم العينة المتوقع ؛ ولا حتى على تلبية الحجم المراد"(Morgan, 2008, 816) ؛ حيث انه محكوم بمدى ثقة أفراد العينة في المستويات الأولى ؛ فمتى ما انعدمت الثقة توقفت عينته على النمو.

ولعل أفضل الإحترازات التي يمكن للباحث أن يأخذها في سبيل تحصين عينته من الوقوع في مشكلات التحيز السابقة ؛ تتمثل في اعتماده على قاعدة عريضة من المخبرين الأوليين ؛ وذلك لإزالة أثار التحيز المترتبة على اعتماده قناة واحدة للوصول إلى جميع أفراد عينته.

وفي هذا السياق أسفرت الجهود البحثية على تطوير نموذج رياضي تصحيحي يسمى بمعاينة المستجيب الموجّه (Respondent-Driven Sampling) والتي تعرف اختصارا بـRDS وذلك بهدف تعويض أنماط التوظيف العشوائية الغائبة في تصميم كرة الثلج ؛ ويستند هذا النموذج على توليف وتوسيع مجالين من الرياضيات ، هما نظرية سلسلة ماركوف (Markov Chain Theory) ونظرية الشبكة المنحازة (Biased Network Theory) وتتيح النظرية الإحصائية الناتجة ، التي يطلق عليها اسم (RDS) للباحثين تقديم تقديرات سكانية غير متحيزة وتدابير لرفع دقة تلك التقديرات. وهذا من شأنه أن يفسح المجال واسعا لاستخراج عينات صحيحة إحصائيا.

وقد تم تطوير (RDS) من قبل دوغلاس هيكاثورن (Douglas Heckathorn) سنة 1997 ، كجزء من مشروع الوقاية من فيروس نقص المناعة البشرية الممول من المعهد القومي الأمريكي للوقاية من تعاطي المخدرات بمقاطعة كونيكتيكت (Heckathorn, 1997)

و في عام 2002 تم توظيف (RDS) كجزء من مشروع ممول من المركز الأمريكي للسيطرة على الأمراض يهتم بالشباب المتعاطين للحقن ؛ وذلك بهدف وضع وسائل لحساب فترات الثقة وترجيح وزن العينة لمراقبة الاختلافات التي يمكن أن تقع في حجم الشبكة والتكتل العابر للمجموعات [لمعرفة المزيد حول أساليب هذه التقنية [أنظر الملاحق واطلع على (Heckathorn, 2002)]

إجراءات تقدير حجم العينة

Sample Size Determination Procedures

يـولي البـاحثون الجـادون أهميـة كبيـرة لحجـم العينـة الـذي ينبغـي الوصول إليه ؛ لدى إجراء عملية المعاينة ، منطلقين في ذلك من قاعدة تفيد بضرورة أن يكون حجم العينـة (كبيرا بالقـدر المطلـوب وقليـل قـدر الإمكان) (سارانتاكوس ،2017 ، 315).

وفـي هـذا الإطـار شـاعت الكثيـر مـن الـرؤى الخاطئـة حـول حجـم العينة ؛ ولعل من أكثرها رواجا تلك التي تشترط نسبا محددة مسبقا من قبيـل (5%) أو (20%) مـن المجتمـع البحثـي ، أو تلـك التـي تـربط دقـة النتـائج بزيـادة حجـم العينـة ؛ وتعتبـر جميـع هـذه الـرؤى خاطئـة بسـبب كونهـا لـم تسـتند علـى نظريـة المعاينـة ؛ التـي تقـدم للبـاحثين نمطـين مـن التقـديرات ؛ أحـدهما قـائم علـى محـددات منطقيـة والآخـر علـى محـددات إحصـائية ؛ مـع التأكيـد علـى أن الاختيـار بـين هـذين النمطـين يخضـع لعـاملين أسـاسيين ؛ همـا تكلفـة المعاينـة ونـوع التصـميم المسـتخدم فـي المعاينة.

1. المحددات المنطقية لحجم العينة (Logical Parameters)

يخضع تقدير حجم العينة في المقام الأول إلى مجموعة من المعايير المنطقيـة التـي تـرتبط بطبيعـة وظـروف البحـث ؛ بحيـث تتـدخل هـذه المعايير في تحديد حجم العينة بدون تقديم صيغ رياضية واضحة تسمح بحسـاب حجـم العينـة ؛ إذ أن هـذه المعـايير تكتفـي بـدفع البـاحـث نحـو الزيادة أو الخفض من أحجام العينـة تبعـا لاجتهاداتـه الشخصية. وإجمالا يمكن أن نُلخّص المحددات المنطقية لحجم العينة في النقاط التالية:

1- تجانس أو تباين المجتمع: فكلما زاد التجانس بين وحدات المجتمع البحثي ، كان العدد اللازم لتمثيل المجتمع أقل ، والعكس بالعكس ، أي كلما زاد التباين كان العدد اللازم لتمثيل المجتمع أكثر.

2- حجم المجتمع: حيث أن الباحثين الذين يتعاملون مع مجتمعات كبيرة يضطرون إلى أخذ أحجام كبيرة من العينات للاقتراب أكثر من مستوى تمثيل المجتمع ؛ فالباحث الذي يود دراسة مجتمع مليوني سيكون مضطر لأخذ عينات ألفية أو على الأقل مئوية.

3- منهج البحث المستخدم: حيث أن الدراسات المسحية تحتاج إلى أكبر عدد ممكن من أفراد المجتمع لتمثيله ، أما دراسات الحالة وتلك التجريبية ، فإن حجم العينة فيها غالبا ما يكون قليلا بسبب متطلبات الضبط والتقصي الرأسي.

4- درجة الدقة المطلوبة: فكلما كان القرار الناتج عن هذه الدراسة مهما كلما كانت الدقة فيها مطلوبة ، وبالتالي فإن الباحث مضطر إلى الرفع من حجم العينة لتجنب الأخطاء التي يمكن أن تحدث بسبب التحيّز لبعض عناصر العينة.

5- أسلوب المعاينة: تتطلب التصاميم غير الاحتمالية حجوما أكبر من العينات للتغطية على ضعفها المنهجي وفقرها للعشوائية ؛ في حين أن التصاميم الاحتمالية وبسبب احترامها لقوانين الاحتمالات ؛ لا تحتاج إلى حجوم كبيرة.

6- معدل الاستجابة: عندما يلاحظ الباحث أن وحدات المجتمع يتميزون بالتحفظ وغير مقبلين على الاستجابة بالشكل الضروري الذي يضمن تدفق المعلومات الكافية ؛ عندها يضطر الى الرفع من حجم العينة لتغطية هذا النقص في المعلومات ، والعكس.

2. المحددات الإحصائية لحجم العينة (Statistical Parameters)

يلجأ بعض الباحثين الى الاسلوب الاحصائي في تقدير حجم العينة الملائم ؛ ويرتبط هذا الخيار بتوفر مجموعة من المعطيات الخاصة بالمجتمع البحثي ؛ وبالتالي فهو لا يلائم كثيرا تصاميم المعاينة غير الاحتمالية ؛ لعدم امكانية اعداد إطار المعاينة فيها.

وتقوم عملية تقدير حجم العينة هنا على أساس صيغ ومعادلات رياضية تعتمد على عدد من المتغيرات و**المؤشرات** التي يجب توفرها عند اجراء عملية حساب حجم العينة المناسب ، هذه المؤشرات هي كما يلي:

1. معرفة قيمة فترات الثقة (Confidence Intervals) والتي تعتمد في تكوينها الإحصائي على درجات أو مستويات ثقة معينة ؛ مثل 95% أو 99% وغيرها ، بمعنى أن احتمال أن تكون فترة الثقة صحيحة هو 0.95 أو 0.99 وهكذا... فإذا كان متوسط أعمار الناخبين مثلا يتراوح ما بين 46 و 24 سنة ، ودرجة الثقة هي 95% فإن هذا معناه أنه لو تكررت التجربة مائة مرة ، فإن التقدير سيكون محصوراً بين هذين الرقمين في 95% من الحالات ؛ ويستخدم مستوى الثقة في تقدير حجم العينة من خلال ما يقابله من قيمة

(Z) في التوزيع الطبيعي . وترتبط درجة الثقة ارتباطا موجبا مع حجم العينة ، أي كلما زاد حجم العينة زاد مستوى الثقة بالتقدير.

2. معرفة مستوى دقة التقدير ، وهذا المستوى عبارة عن قيمة الخطأ النسبي المسموح به (d) ؛ أي الفرق بين القيمة الحقيقية والقيمة التقديرية للمَعْلَمة (Parameter) المطلوب إيجاد تقدير لها باستخدام بيانات العينة ، هذا ويتناسب حجم العينة طرديا مع مستوى دقة التقدير أي تزداد دقة التقدير (أي يقل الخطأ) كلما زاد حجم العينة.

3. معرفة مقدار تباين[*] المجتمع (σ^2) في وحدات المجتمع الخاص بالمَعْلَمة المراد تقديرها ، فإذا كانت قيمة تباين المجتمع غير معروفة للمؤشر المطلوب تقديره ؛ فيجب ايجاد تقدير مناسب لها ؛ أحيانا قد يكون الهدف من المعاينة تقدير أكثر من مؤشر واحد ؛ فإذا كان الهدف من المعاينة تقدير مؤشرات عديدة ؛ لابد من اختيار مؤشر مناسب (key Indicator) لتقدير حجم عينة يعتمد عليها في تقدير كافة المؤشرات المطلوبة بمستوى كاف من الدقة.

4. لابد على الباحث هنا أن يتأكد من (مستوى الثقة) و (مستوى دقة التقدير) في حساب حجم العينة ، فكلما كانت قيمة مستوى دقة التقدير أي حد الخطأ المطلوب عند التقدير (d) صغيرا ،

[*] **التباين** (Variance) في نظرية الاحتمالات يشير إلى كمية التشتت الإحصائي للقيم الممكنة حول القيمة المتوقّعة، وهو بذلك حاصل متوسط مربعات انحرافات القيم عن وسطها الحسابي. ويرمز للتباين الخاص بالمجتمع ب (σ^2) أما التباين الخاص بالعينة فيرمز له بـ (S^2).

وكلما كان مستوى الثقة يتجاوز الخطأ المسموح به للقيمة (d) عالي ، كلما احتاج حجم عينة أكبر. حيث أن دراسة هذا الجزئية تستند الى دراسة مجموعة من القيم لكل من مستوى الثقة (Z) وحد الخطأ (d).

بعد حساب هذه المؤشرات يلجأ الباحث في بنائه وتركيبه لمعادلات تقدير احجام العينة الى نمطين أساسيين ؛ يقوم الأول فيهما على أساس حساب وتقدير قيمة تباين المجتمع (σ^2) احصائيا ؛ بينما يقوم الثاني على أساس حساب نسبة الظاهرة في المجتمع ؛ بحيث تتفرع على هذين النمطين عدة طرائق يمكن من خالها تقدير حجم العينة:

أ- التقدير المسبق لتباين المجتمع (Population Variance)

يعتمد هذا النمط في تقديره لحجم العينة على فكرة تقدير الوسط الحسابي للمجتمع ؛ إنطلاقا من القانون التالي:

$$n = \frac{Z^2.\sigma^2}{(d)^2}$$

وكمثال نموذجي على تقدير حجم العينة بهذا النمط ؛ فإذا كانت مداخيل الأفراد اليومية في إحدى دول العالم النامية تتبع التوزيع الطبيعي بانحراف معياري ($\sigma = 15$) دولاراً ، فما هو حجم العينة المناسب لتقدير متوسط مداخيل الأفراد في هذه الدولة بحيث لا يتعدى الخطأ (d) في تقدير متوسط الدخل اليومي 5 دولارات ، وذلك بدرجة ثقة 99%؟

الحل:

في هذا المثال نجد أن :

- درجة الثقة 99% يقابلها في التوزيع الطبيعي Z = 2.58
- أقصى خطأ مسموح به هو 5 دولارات d = 5
- وتبيان المجتمع 225= $(\sigma = 15)^2$ = σ^2

وبالتعويض بهذه القيم في المعادلة التي تحدد حجم العينة وهي :

$$n = \frac{Z^2.\sigma^2}{(d)^2} = 59.9 = 60$$

فإن حجم العينة مقرباً لأقرب عدد صحيح هو :

$$n = \frac{(2.58)^2 (15)^2}{5^2} \approx 60$$

أي أنه يجب على الباحث أن يأخذ عينة لا يقل حجمها عن 60 فرداً حتى يكون لديه تقدير دقيق عن متوسط مداخيل الأفراد في هذه الدولة بحيث لا يتعدى الخطأ في تقديره لمتوسط الدخل عن خمس دولارات ، وذلك بدرجة ثقة تقدر بـ 99%.

وعلى أساس من هذه المؤشرات وتبعا لهذا القانون تم وضع عدة سيناريوهات مختلفة لتقدير حجم العينة باستخدام هذا النمط ، بحيث يقوم الباحث بالموازنة بينها وفقا للتكاليف المادية والبشرية المتاحة له. وترسم هذه السيناريوهات تبعا لطريقة تقدير التباين (σ^2) وذلك وفق إحدى الطريقين التاليتين:

الطريقة الاولى: تقوم على تقسيم العينة الى مرحلتين ؛ في البداية يتم سحب عينة عشوائية بسيطة بحجم (n1) تقدر على أساسها قيم التباين الخاص بهذا الجزء من العينة ($S^2 1$) أو وذلك من أجل تقدير حجم العينة النهائي (n) في المرحلة الثانية ؛ ومن ثم يتم سحب وحدات المعاينة المتبقية من حجم العينة الكلي.

وكمثال على هذا الأسلوب يمكن للباحث الذي يرغب في تقدير حجم العينة الخاص بدراسة مداخيل الأفراد اليومية في إحدى دول العالم النامية ؛ أن يقوم باستخراج عينة جزئية بسيطة مكونة من (n1=20) فرد ومن ثم يقوم بحساب قيمة التباين الخاص بهذه العينة والذي وجد بأنه ($S^2 1=120$) دولاراً ، وعلى اعتبار أن الخطأ (d) في تقدير متوسط الدخل اليومي لا ينبغي أن يتجاوز (5) دولارات ، وذلك بدرجة ثقة (99%) فإن حجم العينة يقدر وفقا للآتي:

- درجة الثقة (99%) يقابلها في التوزيع الطبيعي ($Z = 2.58$)
- أقصى خطأ مسموح به هو (5) دولارات ($d = 5$)
- وتبيان الجزء الأول من العينة $S^2 1 = 120$

وبالتعويض بهذه القيم في المعادلة التي تحدد حجم العينة وهي :

$$n = \frac{Z^2 . S^2{}_1}{(d)^2} = 38.9 = 39$$

فإن حجم العينة مقرباً لأقرب عدد صحيح هو :

$$n = \frac{(2.58)^2 120}{5^2} \approx 39$$

وعليه فالباحث مطالب بتكوين عينة حجمها (39) فردا ؛ ونظرا لكونه في المرحلة الأولى قد استخرج (20) فردا فهو مطالب بإستخراج (19) فردا آخر من أجل استكمال عينته النهائية.

الطريقة الثانية: وتكون من خلال اجراء معاينة تجريبية أو بالإعتماد على نتائج معاينة سابقة وذلك من أجل الاستفادة من بياناتها في تقدير تباين المجتمع (σ^2) وحساب الأخطاء المعيارية اللازمة لتقدير حجم عينة الدراسة الرئيسية.

حيث يمكن في كثير من الأحيان تقدير تباين المجتمع باستخدام نتائج معاينة سابقة مشابهة ؛ ويعتبر هذا الأسلوب الأكثر شيوعا في كثير من الدراسات التطبيقية ، حيث و عند تقدير حجم العينة المناسب يتم الرجوع الى المعاينات السابقة التي تم تنفيذها على نفس المجتمع او حتى على مجتمع آخر مشابه وذلك لحساب وتقدير قيمة الخطأ المعياري (Standard Error).

وعلى الرغم من ان التباين يعتبر أكثر استقرار مقارنة بمؤشرات النزعة المركزية للظاهرة قيد الدراسة الا ان مقدار الانحراف المعياري المعتمد على هذا التباين قد يتطلب أحيانا اجراء تعديل مناسب عليه لاحتمال حصول تغيرات في سلوك الظاهرة بسبب عامل الزمن.

وفي حال توفير قيم التباين والأخطاء المعيارية بهذه الطريقة ؛ يقوم الباحث باستخدمها في تقدير حجم عينته وفقا لنفس القوانين السابقة الذكر.

ب- التقدير المسبق للنسبة في المجتمع
(Percentage in Population)

بطريقة شبيه بتلك المعتمدة في النمط القائم على تقدير تباين المجتمع ؛ يمكن تحديد حجم العينة اللازمة للحصول على درجة ثقة معينة من خلال تقدير النسبة في المجتمع بافتراض أن اقصى خطأ في التقدير مسموح به هو (d) تبعاً للمعادلة التالية:

$$n = \frac{Z^2.P(1-P)}{d^2}$$

حيث:

- (Z) هو معامل الثقة (أو الدرجة المعيارية) المقابل لدرجة الثقة ونحصل عليه من جدول التوزيع الطبيعي المعياري.
- (P) هي النسبة في المجتمع ؛ والتي عادة ما تكون معروفة ؛ لكن في حال كونها غير معروفة فإنه يستحسن وضعها في أكبر مستوى (p=0.5)
- (1-P) هي النسبة المكملة ؛ بمعنى إذا كانت نسبة المؤيدين مثلا يساوي (60%) فإن نسبة غير المؤيدين (40%) .
- (d) أقصى خطأ في التقدير مسموح به. "أو الخطأ في تقدير النسبة".

أي أن حجم العينة المناسب في هذه الحالة يساوي حاصل ضرب مربع (Z) في النسبة ، ثم في النسبة المكملة مقسوماً على مربع الخطأ المسموح به كما في المثال التالي:

مثال : يدعي أحد مراكز استطلاعات الرأي العام أنه عند دراسته لاتجاهات آراء الناخبين لإثنين من المتنافسين على أحد مقاعد البرلمان ؛ بأن نتائج دراسته هي من الدقة بحيث لا تتعدى نسبة الخطأ فيها (2%)، فما هو حجم العينة المناسب الذي نستطيع من خلاله الحكم على مدى صحة إدعاء هذا المركز بافتراض أن نسبة المؤيدين للمرشح هي (50%) وذلك بدرجة ثقة (95%)؟

الحل:

بما أن درجة الثقة (95%) فإن : (Z=1.96) بافتراض أن نسبة المؤيدين للمرشح هي: (P= 0.5)

وبالتالي فإن النسبة المكملة (1- P) هي:

(1- P = 1 - 0.5 = 0.5)

وحيث أن أقصى خطأ مسموح به هو :

(d = 0.02)

فإن حجم العينة اللازم هو :

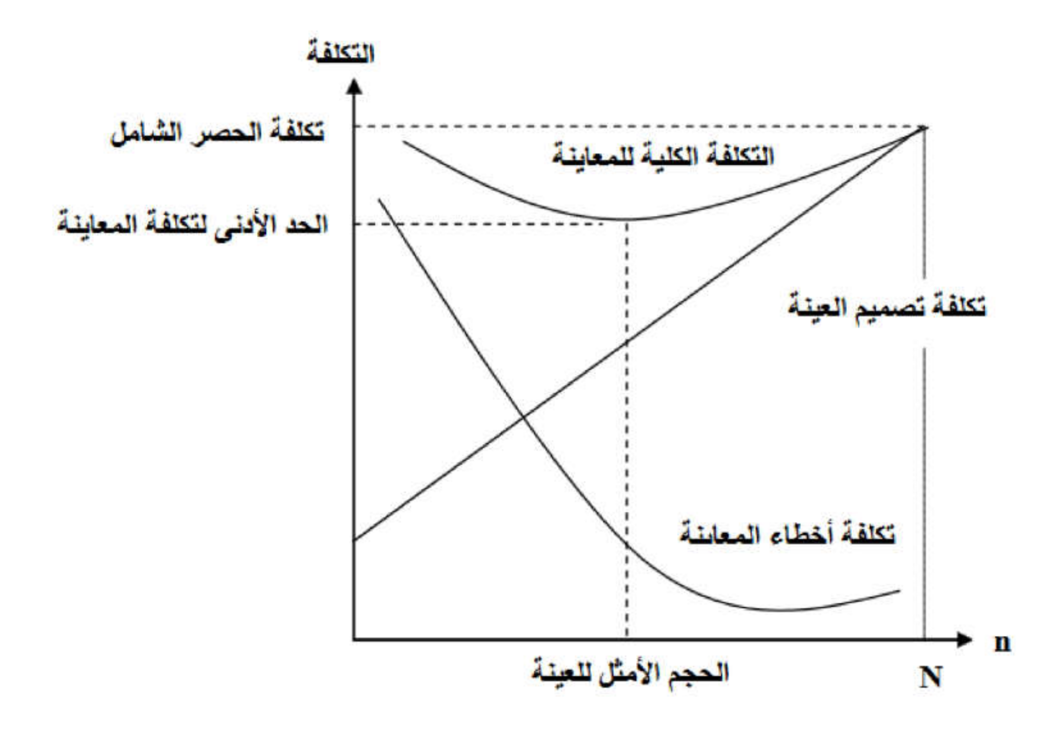
$$n = \frac{(1.96)^2 (0.5)(0.5)}{(0.02)^2}$$

$$n = \frac{0.9604}{0.0004}$$

$$n = 2401$$

أي أن حجم العينة المناسب الذي يعطي درجة الدقة المطلوبة هو (2401) ناخب ؛ بمعنى آخر فإن على هذا المركز أن يستطلع حجم عينة لا يقل عددها عن هذا العدد.

ويبقى أن نشير الى أن تقدير حجم العينة المناسب ، لا يخضع فقط لقدرة الباحث على التحكم في الأساليب الإحصائية ، بل إن هناك عوامل أخرى تحكم هذه العملية ؛ حيث يرى موسر وكالتون (Moser & Kalton, 1989) "بأن استخدام حجم العينة المناسب في كثير من الدراسات الاجتماعية غير ممكن ؛ وذلك بسبب عوامل الوقت و التكلفة ؛ وفي مثل هذه الحالات يتعين اختيار أكبر عينة ممكنة مالياً وتوخي الحرص الشديد في تصميم العينة بأفضل أسلوب متاح واستغلال الموارد المتوفرة إلى أقصى حد ، وذلك بغية الحصول على أكبر دقة ممكنة ، مع تجاهل أية تساؤلات يمكن أن تثار حول حجم العينة". وكنموذج مثالي عن هذه الصيغ فإن حجم العينة المثالي هو الذي تتوافق فيه جميع هذه المعطيات مع التقليل الى أبعد حد من كمية أخطاء المعاينة المحتملة ؛ وذلك وفقا للشكل التالي:



الشكل رقم (08). يمثل النموذج المثالي لتفاعل حجم العينة مع تكلفة المعاينة (Giannlloni, 2019, 246)

أخطاء المعاينة وإجراءات تقديرها

Sampling Errors and their Determination Procedures

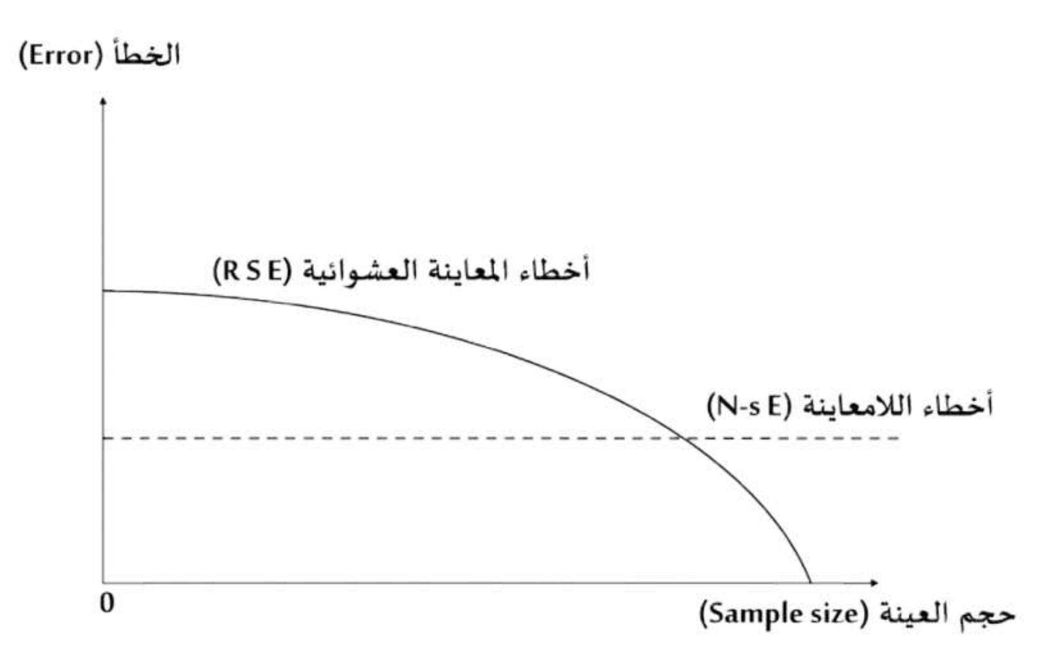
على الرغم من الفوائد الجمة التي توفرها العينة للباحث مقارنة بالمسح الشامل ؛ الا أن هناك العديد من المشكلات التي ترتبط بعملية المعاينة ؛ حيث أن هذه الأخيرة تتطلب قدرا من الإدارة المكثفة والمعقدة أكثر مما هو في عملية المسح الشامل ؛ وذلك لأن القيام بعملية الاستدلال من العينة للمجتمع تنطوي على قدر معيّن من الأخطاء والتحيّزات.

وتُعرف هذه الأخطاء عند المنهجيين بأخطاء المعاينة الكلية (Total Sampling Errors) وهم يقسمونها الى نوعين أساسسين هما:

أ. أخطاء المعاينة العشوائية (Random Sampling Error)

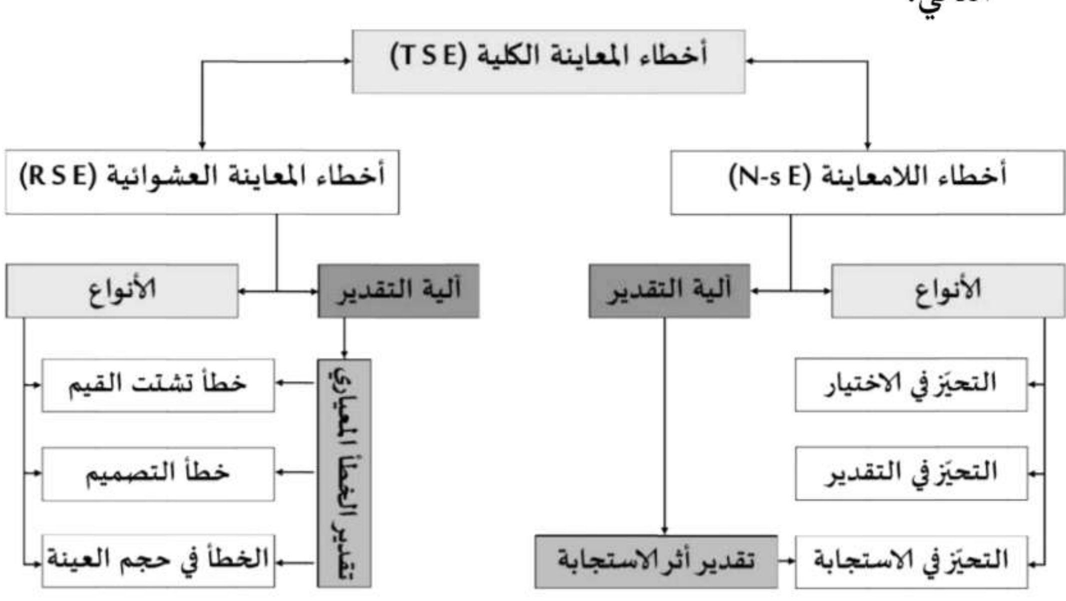
ب. أخطاء اللامعاينة (Non-Sampling Error)

وبشكل عام تختلف أخطاء المعاينة العشوائية عن أخطاء اللامعاينة نسبيا من حيث إعتبارها قابلة للتقدير والخفض من خلال زيادة حجم العينة ؛ بينما تقل هذه الإمكانيات في أخطاء اللامعاينة أين يصعب تقدير التحيز الحاصل فيها إحصائيا ؛ كما أنها ثابتة القيمة ولا تتأثر بإجراءات رفع حجم العينة ؛ ولإستيضاح هذه الفوارق المبدئية يمكن النظر في الشكل التالي:



الشكل رقم (09). يمثل مقارنة بين أخطاء المعاينة العشوائية وأخطاء اللامعاينة من حيث العلاقة بين حجم العينة و قيمة الخطأ.

ويمكن أن نواصل في ايضاح أهم الفروق الموجودة بين هذين الخطأين الرئيسيين من أخطاء المعاينة الكلية ؛ وذلك من خلال التوزيع التالي:



الشكل رقم (10). يمثل أنواع أخطاء المعاينة الكلية وآليات تقديرها.

1. أخطاء المعاينة العشوائية
(Random Sampling Error)

يعتبر هذا النوع من أخطاء المعاينة الأكثر شيوعا حيث أنه يرتبط بأهم ميزة في عملية المعاينة ألا وهي (العشوائية) فعند اختيار العينة باستخدام التصاميم العشوائية يزيد احتمال أن يقع الباحثون في الخطأ بسبب الاختلاف أو التشتت بين قيم الوحدات التي تتكون منها العينة و تلك الوحدات التي لم تشأ الصدفة أن ندخلها في العينة والتي شكلت ما تبقى من المجتمع البحثي.

هذا ويعرّف هذا الخطأ إحصائيا بأنه "الفرق بين مَعْلَمة(*) المجتمع الاحصائي وإحصاءة العينة ؛ فمثلا إذا كان المرء يعرف المتوسط الحسابي للمجتمع البحثي برمته ؛ (والذي يشار إليه بالرمز μ) وكذلك المتوسط الحسابي لعينة عشوائية (والذي يشار إليه رياضيا بالرمز $\bar{x}$) تم استخراجها من ذلك المجتمع البحثي ؛ فإن الفرق بين هذين القيمتين ($\mu - \bar{x}$) يمثل خطأ المعاينة العشوائية (والذي رمز له رياضيا بالرمز e) ومنه فإن: $e=\mu - \bar{x}$"(تشيزر ، آري ، آصفر ، 2013 ، 194)

وبهذا فإن هذا الخطأ يرجع إلى طبيعة الاختيار العشوائي حيث قد تختلف نتائج العينة عن نتائج المجتمع ؛ تبعا لثلاث عوامل أساسية يشكل كل واحد منها مظهرا من مظاهر أخطاء المعاينة العشوائية:

(*) **مَعْلَمة** (Parameter) مصطلح يشير إلى خاصية المجتمع الإحصائي؛ كالوسط الحسابي للمجتمع (μ) أو الانحراف المعياري للمجتمع (σ) ويقابله ما يسمى **بالإحصاءة** (Statistic) التي تشير إلى خاصية العينة؛ كالمتوسط الحسابي للعينة ($\bar{x}$). وأحد أهم أهداف المعاينة هو الاستدلال على المَعْلَمة من الإحصاءة. (تشيزر ، آري، آصفر، 2013، 194)

أ. **خطأ تشتت القيم:** ويمكن التعرف عليه من مشاهدة انتشار نتائج البحث الذي أجري على العينة إذا تكرر إجراءه بنفس الأسلوب وتحت نفس الظروف على عينات أخرى من نفس المجتمع البحثي ؛ وهذا الخطأ لا يختفي عند استخدام أسلوب المسح الشامل وذلك لأنه ينتج عن التباين الكبير بين عناصر المجتمع الأصلي و اختلاف دافعهم الشخصية للإجابة على أسئلة البحث وفي معظم الأحيان يكون هذا الخطأ ضئيلا ولا يمكن قياسه ومعرفة حدوده ؛ ويتوقف مقدار هذا الخطأ على عاملين أساسيين هما مدى الاختلاف أو التباين بين وحدات المجتمع وحجم العينة بالنسبة للمجتمع الذي سحبت منه فكلما ازداد التباين بين وحدات المجتمع ازداد احتمال الوقوع في هذا الخطأ العشوائي.

ب. **خطأ التصميم:** ويرجع هذا المظهر من مظاهر أخطاء المعاينة العشوائية إلى فشل الباحث في اعتماد التصميم العشوائي المناسب لاختيار عينته ؛ كأن يعتمد على تصميم المعاينة العشوائية البسيطة في مجتمع أصله طبقي ؛ أو أن يعتمد على معاينة عشوائية منتظمة في مجتمع بحثي تميل فيها الصفة المدروسة إلى الظهور بشكل دوري أو تراتبي ؛ مما قد يؤدي إلى وجود انحراف معياري كبير بين المتوسط الحسابي للعينة والمتوسط الحسابي للمجتمع البحثي.

وتجدر الملاحظة هنا إلى أن هذا النوع من الأخطاء يؤثر على العينة وحدها ولا يتأثر به المسح الشامل لكونه يمنح الباحث فرصة للوصول إلى جميع الوحدات دون أي إقصاء.

ت. **الخطأ في حجم العينة:** يحدث كثيرا أن يتعامل الباحثون مع مجتمعات بحثية غير مجانسة (مشتتة القيم) فيتهاون بعضهم في توفير العدد الكافي من وحدات المعاينة ضمن عيناتهم ؛ وهذا الأمر من شأنه أن يزيد من خطورة وقوعهم في خطأ المعاينة ؛ حيث تنتج لهم عيناتهم متوسطات حسابية بعيدة كل البعد عن متوسط المجتمع المستخرجة منه.

ولو ضربنا مثالا حول هذا الخطأ ؛ فإن الباحث الذي يود أن يدرس متغير الطول لعينة مستخرجة من مجتمع معدل الطول فيه 160سم ؛ فإن المتوسط الحسابي لعينته معرضٌ للانحراف عن متوسط المجتمع عندما يأخذ عينة مكونّة من (04) أفراد ؛ ثلاثة منهم فوق المعدل ووحد فقط دونه ؛ بينما يقل هذا الانحراف في عينة مكوّنة من (40) فرد فيهم ثلاثون منهم فوق المعدل وعشرة دونه.

بحيث أنه كلما زاد حجم العينة زادت إمكانية اقتراب متوسط العينة من متوسط المجتمع المستخرجة منه.

وتجدر بنا هنا الإشارة إلى أن هذه المظاهر الثلاثة السابقة ترتبط فيما بينها ارتباطا عضويا ؛ حيث أن حدوث واحد منها قد يزيد من احتمال حدوث الأخطاء الأخرى ؛ كما أنه لا مانع من اجتماعها في عينة واحدة ؛ إذا لم يأخذ الباحث بجميع الاحترازات التي سبق وأن أشرنا لها في تصاميم المعاينة وتقدير حجم العينة.

أما فيما يخص **تقدير أخطاء المعاينة العشوائية** فإنه يرتبط بتقدير مستوى **<u>الخطأ المعياري (Standard Error)</u>** الذي هو عبارة عن الانحراف المعياري لتوزيع مجموع متوسطات العينات ؛ بمعنى انحراف متوسطات العينات عن متوسط مجتمعها ؛ ويرمز له بالرمز ($\sigma_{\bar{x}}$) حيث:

$$\sigma_{\bar{x}} = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

ونظرا لكون أنه غالباً ما تكون قيمة الانحراف المعياري للمجتمع (σ) غير معلومة ، لذا فإننا نستعيض عنها بقيمة الانحراف المعياري للعينة (S) فيصبح لدينا تقدير للخطأ المعياري للمتوسط باستخدام الانحراف المعياري للعينة بالصيغة التالية:

$$\sigma_{\bar{x}} = \frac{S}{\sqrt{n}}$$

حيث يرمز (S) الانحراف المعياري للعينة.

ويرمز (n) لحجم العينة.

وإذا كان مجتمع البحث صغيرا ؛ فيستخدم عامل التصحيح التالي: (1-n/N) وهو إجراء إحصائي يدعى (مصحح المجتمع الإحصائي) (فرانكفورت و ناشمياز ، 2004 ، 202)

$$\sigma_{\bar{x}} = \sqrt{\frac{S^2}{n}\left(1 - \frac{n}{N}\right)}$$

حيث يرمز (S^2) لتباين العينة.

ويرمز (n) لحجم العينة.

أما (N) فيرمز لحجم مجتمع البحث.

2. أخطاء اللامعاينة
(Non-Sampling Error)

إن الباحث عندما يستخدم أسلوب المعاينة فبهدف تقدير مَعْلَمات المجتمع (Parameters) بحيث يكون متوسط جميع التقديرات المحسوبة باستخدام مقدار معين من العينات الممكنة مساوي لقيمة الـمَعْلَمة الحقيقية التي نقوم بتقديرها ، وفي حالة وجود فروق فإن هذا الفرق يسمى بخطأ اللامعاينة أو خطأ التحيز (Bias Error) وهو في أبسط صوره (أن تكون النتائج المتحصل عليها من العينة غير حقيقية).

ويعرّف خطأ التحيز إحصائيا بأنه انحراف متوسط جميع تقديرات مَعْلَمة المجتمع من العينات الممكنة عن القيمة الحقيقية لهذه الـمَعْلَمة ؛ ويتصف هذا الخطأ بأنه ثابت القيمة وتوجد صعوبة في التقليل أو التخلص منه .

هذا ويمتد تأثير خطأ التحيّز حتى إلى أولئك الباحثين الذين يستخدمون المسح الشامل نتيجة لعدم الدقة في القياس أو عدم كفاءة الباحثين أو غموض الأسئلة أو إعطاء بيانات غير صحيحة من قبل المبحوثين أو عدم جمع البيانات من بعض وحدات العينة أو جمع البيانات من بعض وحدات العينة أكثر من مرة...الخ

وتنقسم مظاهر أخطاء اللامعاينة إلى ثلاث:

أ. **التحيّز في الاختيار:** يتمثل هذا النوع من أخطاء التحيز في فشل الباحث في اختيار عينات وفق تصاميم عشوائية ؛ أو في فشله في الاستجابة لشروط التصاميم العشوائية(*) أو بعدم احترامه لإطار المعاينة الذي أعدته ؛ كتعمد إدخال بعض الوحدات أو استبدال وحدة مكان أخرى غير مدرجة ضمن

(*) **أنظر** تصاميم المعاينة الاحتمالية.

إطـار المعاينـة ؛ أو باعتمـاده علـى إطـار معاينـة خـاطئ ؛ كاسـتخدام إطـار قـديم أو إطـار غيـر شـامل لجميـع مفـردات المجتمع يؤدي إلى تحيز العينة للمفردات الموجودة في الإطار فقط ، ولو تكررت بعض المفردات في الإطار ، فإن ذلك يؤدي إلى تحيز العينة للمفردات المتكررة ...

وهـذا النـوع يختلـف عـن خطـأ المعاينـة العشـوائي (خطـأ التصـميم) حيث أن هذا الخطأ يقع بسبب الفشـل في اختيار الأسلوب العشوائي الملائم ؛ أما خطأ التحيز (خطأ الاختيار) فهو يقع بسبب اختيار الباحث لتصميم غير عشوائي أو تشويه التصميم العشوائي.

ب. **التحيـز فـي التقـدير:** هـذا النـوع مـن أخطـاء اللامعاينـة يظهـر عندما لا يهتم الباحث بطرائق وأدوات جمعه للمعلومات من وحـول العينـة ؛ و يـذكر لنـا أبـو عـلام (2006)أنـه مـن المفيـد الاهتمـام بمصـادر أخطـاء القيـاس مـن أجـل التحكم فيها أثناء إعداد الاختبـار وعنـد تطبيقـه وتصـحيح مفرداتـه ؛ وذلـك حتـى نصـل إلـى النتائج الحقيقيـة. ونظـرا لأن أخطـاء التقـدير تختلـف بـاختلاف وحـدات المعاينـة ونـوع الاختبـار ؛ وظـروف تطبيقـه وتصحيحه فإن مصـادر هـذه الأخطـاء تكـون كثيـرة ومتعـددة ، ومـن بـين أهـم هـذه المصـادر التـي تـرتبط بـالتحيّز فـي التقـدير ؛ نجد ثلاثة مصادر أساسية:

أولاً : أخطـاء تتعلـق بـأداة القيـاس ؛ مـن حيـث صـعوبة مفرداتها أو سهولتها ، أو في صياغتها الغامضة أو المربكة أو أن تكون تعليمات الإجابة عن الاختبار غير محددة أو تشجع على التخمين كمـا فـي مفـردات الصـواب أو الخطـأ أو الاختيـار مـن

متعدد وما إلى ذلك من العوامل التي تقلل من ثبات درجات الاختبار .

ثانيا: أخطاء تتعلق بإجراءات تطبيق الاختبار وتصحيحه ؛ حيث أن الاختبارات والمقاييس الاجتماعية والنفسية يجب أن تطبق على الأفراد في ظروف مقننة ؛ ماديا ومعنويا ، فالإضاءة الجيدة لغرفة الاختبار وحسن تهويتها ومنع الضوضاء حولها وتوزيع المقاعد بها وغير ذلك من العوامل الفيزيائية تسهم رفقة عوامل اجتماعية أخرى في تقليل الأخطاء غير المرغوب فيها على مستوى أداء العينة..

ثالثا: أخطاء تتعلق بالأفراد المختبرين ؛ وهي التي تؤدي إلى التباين في استجابات وحدات العينة ؛ كقدرة بعض العناصر على تذكر الإجابات عن مفردات الاختبار نتيجة الخبرة السابقة أو إعادة تطبيق صيغة أو نتيجة وجود مشكلات تعليمة لدى بعض العناصر أو انخفاض دافعيتهم أو اتجاهاتهم السلبية أو تشتت انتباههم بصورة دائمة وهذا المصدر من مصادر الخطأ يصعب التحكم فيه لأنه يتعلق بالفرد نفسه.

ت. **التحيز في الاستجابة:** يشير هذا النوع من الأخطاء إلى عدم استجابة بعض المستجوبين في العينة للإجابة على جميع أو جزء من الأسئلة المطروحة ، أو من خلال الاستجابة بشكل سلبي بتشويه الإجابة والكذب أثناء الإدلاء بالمعلومات ؛ وغالبا ما يكون عدم الاستجابة نتيجة للرفض أو لنقص الثقة أو لضعف مهارات التواصل ، أو لضياع جزء من الوثائق التي رصدت فيها استجابة هؤلاء الأفراد ؛ ويمكن أن يؤدي عدم الاستجابة إلى إدخال تحيّز جوهري في النتائج.

ويمكـن القـول عمومـا أن مقـدار ونـوع التحيّـز يرتبطـان بالظروف التالية:

1. كلمـا زادت نسـبة اللاإسـتجابة زاد تـأثير التحيّـز ، ويمكـن **تقـدير أثـر الاستجابة** كالتالي:

$$R = 1 - \frac{n - r}{n}$$

حيث (R) يرمز إلى معدل الاستجابة.

و (n) يرمز إلى حجم العينة.

أما (r) فيرمز لعدد المستجيبين.

فمثلا دراسة مستويات التحصيل الدراسي للعينة حجمها (5300) طالب تم فيها الحصول على (5000) استجابة فقط ؛ فإن معدل الاستجابة هو:

$$R = 1 - \frac{5300 - 5000}{5300} = 0.94$$

وبالتالي فإن معدل اللاإستجابة هو (**0.6** =1-0.94) أي نسبة اللاإستجابة تقدر بـ(**6%**) ومنه فإن أثر الاستجابة في هذا المثال يعتبر منخفض.

2. تتوقف خطورة تحيّز اللاإستجابة على درجة اختلاف متوسط الجزء غير المستجيب عن الجزء المستجيب الإستجابة.

فلـو إفترضـنا أننـا اسـتطعنا فـي المثـال السـابق تقـدير متوسـط التحصـيل الدراسـي لجـزء العينـة غيـر المسـتجيب (n=300) فوجـدناه (07%) بينمـا وجدنا أن متوسط التحصيل الخاص بالجزء المستجيب (n=5000) يقدر (78%) فإن هذا الأمر يزيد من خطورة التحيز حيث أن الفارق الكبير في مستوى التحصيل بين الجزئين المستجيب وغير المستجيب سيؤثر حتما على نتـائج الدراسـة مقارنـة بالوضـعية التـي كـان يمكـن فيهـا دراسـة جميـع العناصـر (n=5300) أيـن سـيكون متوسـط التحصـيل الدراسـي فـي حـدود (71%) فقط.

3. وللتقليل من أثر تحيّز الإستجابة يمكن للباحث أن يجتهد في الحصول على معلومات إضافية حول الأفراد غير المستجيبين ؛ وذلك ليعرف حجم القيم المفقودة من العينة ، فلو أن الباحث في المثال السابق تقدم من إدارة المؤسسة التعليمية التي ينتمي لها أفراد عينته وجمع معلومات عن الجزء غير المستجيب (n=300) من خلال الاطلاع على ملفاتهم ونتائجهم في السنوات السابقة ؛ فسيُكَوِّن فكرة مفادها أن هذا الجزء غير المستجيب من العينة يعاني من مشكلات دراسية مما يزيد من إحتمال تقديمه لأداء ضعيف على الإختبارات التي اعتمدها الباحث في دراسته ؛ وبالتالي يقوم الباحث بتحليل نتائج دراسته على ضوء هذا التقدير الخاص بهذا النوع من أخطاء اللامعاينة.

عرض المعاينة في تقرير البحث

Presentation of Sampling in Search Report

على الرغم من أنه لا توجد طريقة واحدة وثابتة لدى جميع الباحثين في عرضهم لعنصر المعاينة في تقارير بحوثهم العلمية ؛ إلا أنه ومن المؤكد أنهم ملزمون بتوفير ثلاث محددات ضرورية لفهم حيثيات عملية المعاينة واحترازاتها ونواتجها.

وقبل أن نمضي في عرض هذه المحددات الثلاث ؛ يجب أن نؤكد على أن عنصر (المعاينة) يجب أن يُعرض ضمن الفصل أو الجزء المخصص للإجراءات المنهجية في تقرير البحث العلمي ؛ مع الإشارة إلى أن هذا العنصر يجب أن يدرج مباشرة بعد العنصر المخصص لعرض الحدود الزمانية والمكانية للدراسة ؛ وذلك لارتباطه الوظيفي بين عنصري الحدود والمعاينة.

وبالعودة للمحددات التي يجب أن تحكم وتتوفر في عرض خطوة المعاينة ضمن تقرير البحث العلمي ؛ فإنها تشتمل على الآتي:

1. احترازات المعاينة (Sampling Precautions)

في هذا العنصر يكون الباحث مطالبا بوضع القارئ أمام الشروط و الاحترازات التي اتخذها في سبيل تحسين نوعية المعاينة التي أجراها ؛ سواء تعلقت هذه الشروط بطبيعة الأفراد الذين سيستخرجهم في حالات المعاينة غير الاحتمالية ، أو بالاحترازات التي اتخذها من أجل تقدير حجم العينة الملائم أو تلك التي اتخذها للحيلولة دون الوقوع في أخطاء المعاينة المختلفة.

2. طريقة وحيثيات المعاينة
(Method and Considerations of Sampling)

بعد أن يعرض الباحث أهم الاحترازات التي اتخذها لإنجاح معاينته ؛ يكون ملزما بإعلام قراء ومتابعي تقريره العلمي بطريقة المعاينة التي انتهجها وأهم الخطوات والحيثيات التي قام بها ضمن هذه الطريقة ؛ وكلما وفّر مزيدا من التفاصيل عن طريقة المعاينة وسلوكه فيها كلما ضمن الحصول على ثقة الجهات واللجان العلمية المسؤولة على تقييم وتحكيم عمله العلمي.

3. حجم العينة وخصائصها
(Size and Characteristics of Sample)

لا يكتمل نجاح الباحث في عرضه لخطوة المعاينة ضمن تقريره العلمي إلا بذكره لحجم العينة التي جمعها ومقارنة بحجم المجتمع البحثي ؛ إضافة إلى تبيانه لأهم الخصائص التي تميّز عينته هذه ، وذلك للإيفاء بشرط التمثيلية الذي سيضمن له لاحقا إمكانية التعميم ؛ انطلاقا من كون أن التعميم يعتبر غاية المعاينة ومقصدها النهائي.

وكمثال عن الخطوات السابقة يمكننا أن نقدم المثال التالي الذي يتضمن عملية عرض المعاينة في تقرير خاص بدراسة للباحث (مرزوقي ، 2018) بعنوان (تكنولوجيا المعلومات والاتصال وعلاقتها بإدارة الموارد البشرية):

أولا: طريقة وخطوات المعاينة (الاحترازات والحيثيات):

"إن سعي الباحث في هذه الدراسة إلى الوصول إلى تعميمات حقيقية ، وإلى صدق في تمثيل دراسته للمجتمع البحثي ككل ، إضافة إلى محاولة تمرُّده على التحيز والذاتية في استخراج النتائج ، واستجابة لمختلف الشروط سابقة الذكر(*) ، كل هذا دفعه دفعاً إلى استعمال طريقة احتمالية في إجراء عملية المعاينة وهي طريقة المعاينة العشوائية الطبقية ، ونظرا لعدم وضوح معايير التناسب بين الرتب المهنية في المؤسسة فقد تقرر الاعتماد على التصميم الطبقي غير التناسبي (Disproportionate Stratified Design).

حيث استخرج من المجتمع الصالح للدراسة عدة مجموعات غير متكافئة في العدد وفي النسبة تبعا لطبقات المنصب التالية:

- إطار سامي.
- إطار.
- عامل تحكم.

وقد تم استخراج الأفراد من داخل كل طبقة بطريقة عشوائية بقصد الحصول على توزيع يقارب التوزيع الطبيعي.

وفي هذا الصدد يمكن أن نلخص مختلف خطوات المعاينة وفقا للآتي:

بعد ضبط الحدود البشرية للدراسة ، وذلك باستبعاد عمال التنفيذ نظرا لابتعادهم عن الإدارة واستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال ، حيث أسست هذه الخطوة إلى مجتمع دراسي مكون من 1017 عاملا منهم 567 ذكور 450 إناث يشكلون في مجموعهم أقسام الوظيفة الثلاث (الرئيسية/ الدعم/ الإسناد) تم على اثر ذلك إعداد إطار معاينة متكون من قائمة اسمية لمختلف

(*) لم نذكر هذه الشروط نظرا لكثرتها.

هؤلاء العمال وقد تضمنت هذه القائمة إلى جانب أسماء العمال أرقام مكاتبهم وأوصافهم المهنية وذلك لتسهيل مهمة الوصول إليهم.

وقد أضفت عملية المعاينة العشوائية الطبقية باستخدام جدول الأرقام العشوائية إلى اختيار 300 موظف منهم 171 ذكور و129 إناث.

ثانيا: حجم العينة وخصائصها:

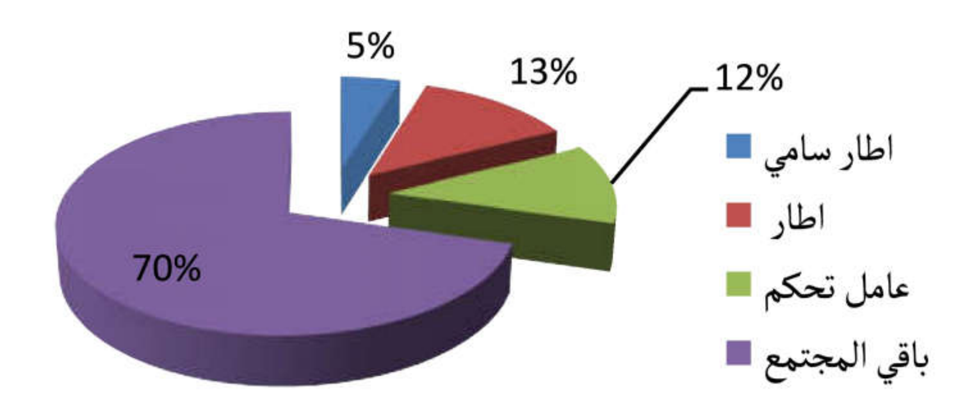
كما جاء سابقا فلقد تم التوصل في ختام عملية المعاينة إلى جمع عينة مكونة من 300 عامل موزعين وفقا للجدول التالي:

الجدول رقم (0020)

حجوم عينة الدراسة ومستويات الجنس والصفة المهنية (مرزوقي، 2018).

المجتمع الصالح للدراسة	طريقة المعاينة	الصفة المهنية	الذكور	الإناث	مجموع
1017 عامل	المعاينة العشوائية الطبقية	إطار سامي	33	16	49
		إطار	72	58	130
		عامل تحكم	66	55	121
		المجموع	171	129	300
مجموع حجم العينة			171	129	300

أما بالنسبة لتمثيلية العينة فلقد شكلت عينة هذه الدراسة برقمها الحالي والمكون من 300 عامل نسبة 29.49% من المجتمع الصالح للدراسة والمتضمن 1017 عامل ؛ وقد وزعت عبر عدة مستويات مهنية ؛ حيث شكلت فئة الإطار السامي (5%) من المجتمع الكلي ، بينما قدرت نسبة فئة الإطار بـ(13%) أما فئة عمال التحكم فقد قدرت نسبتها بـ(12%). والشكل التالي يوضح نسبة هذا التمثيل:



الشكل رقم (0019). يمثل نسبة الفئات المشكلة لعينة الدراسة من مجتمع الدراسة ككل. (مرزوقي ، 2018)"

دراسة الحالة الواحدة
في مقابل المسح الشامل
Single Case Study versus Complete Census

رغم الأهمية البالغة لأسلوب المعاينة وحجم المبررات المنطقية التي تدعو لاستخدامه في البحث العلمي ، إلا أن بعض الباحثين يفضّلون استخدام أساليب أخرى وانتهاج مسالك مختلفة لجمع البيانات ، حيث نجد أن من الباحثين من يفضّلون التعامل مع حالة واحدة فقط بدل التعامل مع عيّنة من الوحدات ، أو على العكس من ذلك يلجئون إلى دراسة جميع أفراد المجتمع الإحصائي فيما يسمى بالمسح الشامل.

1. دراسة الحالة الواحدة (Single Case Study)

يلجأ بعض الباحثين لدراسة حالة واحدة بدل عيّنة كاملة ، وذلك من خلال استخدام أسلوب دراسة الحالة الذي يعتبر أحد أساليب المنهج الوصفي ، وهذا الوضع وإن انتفت فيه خاصية التعميم التي ترتبط بالمعاينة إلا أنه يبقى الأقدر على الغوص في مكنونات الظواهر المرتبطة بوحدات محدودة ، والتمدد عموديا في جوفها ، وأفقيا في كلِّيّاتها ، وهنا يذهب برات فايرشايلد ، (H, P, Fairchild) في قاموس علم الاجتماع إلى اعتبار أن دراسة الحالة الواحدة تسمح بـ "جمع البيانات ودراستها ، بحيث يمكن رسم صورة كلية لوحدة معينة في علاقتها المتنوعة وأوضاعها الثقافية" (Schutt, 2006).

وبالتالي فلجوء الباحث للتعامل مع حالة واحدة يمكن أن يوفر له منظومة من الطرائق التي تسمح بدراسة الوحدات البحثية بصفتها الكلية ثم النظر في جزئياتها من حيث علاقتها بالكل الذي يحتويها ، و قد تذهب دراسة الحالة الواحدة إلى ما هو أبعد من الملاحظة العابرة أو التشخيص السطحي الذي يميّز الأساليب التي تعتمد العينات ، فهي واحدة من صيغ

البحث العلمي الخاصة والقائمة على الاستقصاء المعمق والفحص الدقيق والمكثف لخلفية المشكلة ونصها الحالي وتفاعلاتها البيئية ضمن إطار فردي أو تنظيمي أو جماعي أو مجتمعي محدد.

فهي كأسلوب "تقوم على أساس اختبار وحدة إدارية أو اجتماعية واحدة كمدرسة أو مكتبة معينة أو قسما محددا من أقسامها أو فردا محددا من أفرادها أو جماعة محددة من جماعاتها ، و جمع المعلومات التفصيلية عن كل جوانب أنشطة هذه الوحدة و صفاتها وتفاعلاتها" (الزويلف ، 1983 ، 08)

وبهذا يمكن أن نؤكد على أن ما **يميز** أسلوب دراسة الحالة الواحدة عن أسلوب المعاينة هو:

1. اعتناؤه بالتفاصيل الوجودية (Existential) الخاصة بالحالة المدروسة وكذا خلفيتها (الاجتماعية ، النفسية ، التاريخية ، الثقافية ، المادية ، العضوية...) مما يجعله يوفر معلومات وصفية أكثر عن الحالة.

2. يوفر أسلوب دراسة الحالة الواحدة قراءة كرونولوجية متعددة الأبعاد ، حيث أن دراسة الحالة الناجحة هي التي تأخذ بعين الاعتبار توفر الممارسات التالية:
   - الوصف الراهن للحالة.
   - السرد الماضوي للعوامل السابقة و مراحل تطور الحالة المتعاقبة.
   - الإشارة لاتجاهات التغيّر المستقبلية.

3. شديد الارتباط بتلك الوضعيات الحرجة ، والتي يبدو أنها تواجه مشكلة خاصة لم يتسنى فهمها في إطار التعميمات البحثية التي أنتجت في ظل المعاينة ، وهو بذلك يستجيب لخصوصية كل حالة على حدة.

4. يعتمد على تصميم واحد ووحيد انطلاقا من تشبعه بقيمة التعمق على حساب قيم الاستعراض التي تتطلب تنوعا في التصاميم ، حيث أن دراسة الحالة الواحدة تسير بنفس الصيغة في مختلف المواضيع مركزة على خطوة جمع المعطيات وفق ما تتيحه ظروف الحالة.

تصميم دراسة الحالة الواحدة: يتفرد تصميم الحالة الواحدة عن أسلوب المعاينة ببعض المميزات والمحاكّاة التي تتطلب من الباحث الذي يتعامل مع الحالة الواحدة والوقوف عندها مليا والاعتناء بها أكثر حتى ينجح في توظيف هذا الأسلوب ، وتتركز هذه المحطات المحكية في ثلاث هي:

1. **اختيار الحالة:**

أن الباحث الذي يودّ التعامل مع حالة واحدة مطالب بأن يخضع نشاطه هذا لمحاكاة علمية بيّنة ، بحيث يكون مدركا لمبررات انتقاء هذه الحالة دون سواها ، وذلك حتى يرسم لنفسه ولغيره التصور المنهجي المفضي للاقتناع بجدوى التعامل مع الحالة المدروسة.

وفي هذا المقام يصف لنا مايكل باتون (Patton, 2015, 178) مجموعة من الاستراتيجيات الانتقائية التي يجب على الباحث أن يستخدمها في دراسة الحالة لاختيار الحالة باعتبارها نمط من المعاينة العرضية ، بحيث

تهدف هذه الأخيرة إلى اختيار حالات تتميز بوجود القيمة المعرفية تبعا لأغراض الباحث (أي تلك الحالة التي تتوفر على معطيات أو معارف خاصة تجعل منها مميزة على مستوى الظاهرة المتناولة) وقد جاءت هذه الاستراتيجيات ضمن خمس عشر صفة تمييزية ، يمكن عرضها ضمن الجدول الآتي:

الجدول رقم (10)

الاستراتيجيات الانتقائية التي يجب على الباحث أن يستخدمها في اختيار الحالة.

الرقم	البعد	الإستراتيجية	التفسير
1	استراتيجيات اختيار حالات تمثل صفة محددة	الحالة المتطرفة	حالات تشتمل على صفة متطرفة سواء أكانت مرتفعة جدا أو منخفضة جدا.
2		الكثافة	حالات تتصف بارتفاع أو انخفاض درجة الصفة (بدون أن تكون متطرفة).
3		حالة نمطية	حالات تتمثل فيها الصفة بدرجة متوسطة أو نمطية (معدل الصفة).
4		التنوع الأقصى	حالات تمثل المدى الكامل للتنوع في الصفة.
5		طبقية	حالات تظهر الصفة في عدة طبقات.
6		متجانسة	حالات متقاربة في امتلاكها لدرجة الصفة.
7		غرضية عشوائية	حالات يمكن اختيارها عشوائياً من مجتمع متاح.

8	استراتيجيات قائمة على مفهوم منطقي	الحالة المعلمية	حالات تتيح اختباراً حيوياً لنظرية أو برنامج أو ظاهرة ما.
9		نظرية / تكوين إجرائي	حالات تعبر عن تكوين نظري معين.
10		مؤكدة / نافية	حالات تؤكد أو تنفي نتائج دراسات سابقة.
11		بناء على محك	حالات يتوفر فيها محك مهم.
12		الشهرة	حالات معروفة جداً.
13	استراتيجيات بارزة	الاستغلال	حالات تختار أثناء جمع البيانات بهدف الاستفادة منها عند الحاجة.
14		التضخم	حالات مرشحة لامتلاكها معلومات وفيرة.
15	إستراتيجية غير منطقية	السهولة	حالات تختار لتوفرها وسهولة اختيارها.

المصدر: (Patton, 2015)

يوفر لنا الجدول السابق مجموعة من الخيارات الإستراتيجية التي تحدد أساليب اختيار الحالات الملائمة لإجراء دراسة الحالة الواحدة ورغم تسجيلنا لبعض الملاحظات على هذه الاستراتيجيات التي اقترحها (مايكل باتون) انطلاقا من كون بعض هذه الاستراتيجيات غير مطروحة على الصعيد الواقعي على الأقل ضمن العلوم الإنسانية كتلك الحالات التي تتوفر على المدى الكامل للتنوع في الصفة ، إضافة إلى تداخل بعض الاستراتيجيات مما يؤهلها لتكون ضمن بعد واحد كإستراتيجيتي الكثافة

والتضخم. رغم هذه الملاحظات إلا أننا نؤكد على أن خيارات الباحث في انتقاء حالة الدراسة لن تخرج عمّا جاء في الجدول السابق ، فما عليه إلا تبني إحدى هذه الاستراتيجيات أثناء انتقائه لحالته ومن ثم تبرير هذه الممارسة البحثية سواء للقارئ أو للهيئات العلمية المتابعة لبحثه.

2. جمع البيانات:

إن دراسة الحالة بفضل ما تتميز به من عمق وغزارة في البيانات التي توفرها عن الحالة ، تفرض على مستعمليها الاعتناء بعملية جمع البيانات تماما كاعتنائهم بخطوة اختيار الحالة ؛ حيث أن هذه المرحلة تعد الضامن الوحيد لتعزيز القيمة البحثية لدراسة الحالة الواحدة ، وهي في ذلك تتبع مرحلتين جزئيتين ؛ واحدة لاختيار أداة جمع البيانات الملائمة والأخرى لطبيعة ومطالب جمع البيانات.

أولا: أدوات جمع البيانات:

تتميز دراسة الحالة بأنها تهتم بتلك الأدوات البحثية التي تجعل الباحث قريبا جدا من الحالة المدروسة ، وذلك حتى يكون في موقع يسمح له بفهم جوهر الحكاية وأصل المعطى الشخصي ، ولهذه الغاية تعتبر **المقابلة الشخصية** أكثر الأساليب شيوعا في دراسة الحالة ، حيث يلجأ الباحث لبناء وتنظيم مجموعة متكاملة من الأسئلة الشفهية وفق دليل واضح لتفسير الاستجابات المختلفة ، وذلك لإدارة الحوار .

"إن ما يميز المقابلة الشخصية في دراسة الحالة هي أنها قريبة إلى الحالة الطبيعية لتشخيص المشارك فيها وبالتالي فإن العلاقة بين الباحثين والشخص الذي تتم معه المقابلة تصبح شرطاً هاماً للمقابلة

وذلك مع احتفاظ الباحث المجرّب بموقفه الموضوعي على قدر الإمكان" (بدر ، 1996).

ونظرا لأنه لا يتاح للباحثين في كل الظروف التعامل مع حالات تسمح خصائصها بإجراء المقابلة معها ، كحالات الأطفال الصغار أو تلك الحالات غير البشرية كالمصانع والمدارس ، فإنهم قد يلجؤون إلى اعتماد **الملاحظة** كأداة لجمع البيانات من هذه الحالات ، وذلك بهدف رصد ومعاينة المخرجات اللفظية أو السلوكية أو التنظيمية لهذه الحالات ، أو بهدف الاستيثاق من صحة ما قاله المبحوث في المقابلة الشخصية ، ولن يكون ذلك ممكن إلا إذا قام الباحث ببناء شبكة ملاحظة تنسجم مع الخصائص المرجو تسجيلها من خلال ملاحظة الحالة.

ورغم أن دراسة الحالة قليلة الاعتماد على أداة **الاستبيان** إلا أنها وبحكم الحاجة الكبيرة لجمع معطيات أكثر ، قد تلجأ إلى الاستبيان مع تلك الحالات المؤهلة للإجابة على أسئلته ، بحيث لا يكون الاستبيان هو الأداة الرئيسية بل هو أداة تكميلية ، حيث أن الاستبيان المصمم تصميماً محكما يمكن أن يستثير معلومات مهمة وعميقة ، وغير بعيد عن هذا السياق الإستعمالي يأتي **تحليل محتوى** الوثائق الشخصية للحالة لإكمال النقص الذي قد يبدو على المعلومات التي تم جمعها بالأدوات السابقة ، وتتضمن الوثائق التي يمكن تحليل محتواها: سيرة حياة الحالة ، كتاباتها ، شهادات الآخرين فيها ، تقارير المنظمات وأرشيفها...الخ.

ثانيا: مطالب جمع البيانات:

بعد أن يوفق الباحث في اختيار أدواته ، تتطلب منه دراسة الحالة الواحدة الاعتناء أيضا بطبيعة المادة العلمية المجمعة ، وذلك وفق مجموعة من المطالب نذكر منها:

1. المعطيات المميزة: في هذا المطلب يكون الباحث أمام ضرورة أن يعتني أكثر بتلك المعطيات التي تبدو مميزة للحالة عن غيرها ، أي الاهتمام بأي عنصر يمكن أن يسهم في فهم سلوك الحالة مقارنة بغيرها من الحالات ، و قد يدفع هذا المطلب الباحث إلى تتبع تلك المهارات أو الخصائص النادرة لدى الحالة محل الدراسة ؛ وفي هذا السبيل يجب عليه أن يخصص بنودا أو أسئلة داخل أدوات بحثه تستهدف الكشف عن هذه المعطيات المميزة ومن ثم الاعتناء بتسجيلها بشكل واضح.

2. التثبت من المعطيات: نظرا لأن دراسة الحالة الواحدة غالبا ما يترتب عنها أحكام قيمية وقرارات علمية مصيرية بخصوص حالة معينة ، فإن الباحث فيها مطالب بأن يتحقق و يدقق في المعطيات التي يرصدها قبل تضمينها في تقرير البحث العلمي ، و ذلك بسبب الضعف المتأصل في أدوات جمع البيانات في العلوم الإنسانية و درجة صدقها و ثباتها ؛ لذا فعلى الباحث أن يكون حذرا أثناء رصد المعطيات وأن ينوع في استخدام الأدوات البحثية حتى يتمكن في الختام من إصدار أحكامه بكل ثقة ومصداقية.

3. الخلفية الحياتية: يقصد بالخلفية الحياتية مجموع الظروف الاجتماعية والثقافية وحتى الطبيعة التي تتواجد ضمنها الحالة ، حيث يطالب الباحث لدى جمعه للمعطيات مراعاة هذه الخلفية ، فلا يتعامل مع

الحالة ككيان معزول عن محيطه وبيئته ، بل يجب أن يكون على اطلاع شامل و وعي تام بالظروف التي تتفاعل الحالة داخلها ، و ذلك حتى يتمكن من فهم المقبول و غير المقبول والمتقدم والمحافظ في هذه البيئة ، والباحث إذا استجاب لهذا المطلب يكون قد وفر قراءة سليمة لمخرجات الحالة ، وفهما عميقا للخلفية المساهمة في إنتاج هذه المخرجات.

4.السرد الماضوي: كما أن لكل حالة خلفية حياتية تؤثر عليها فإن لها تاريخا وماضيا يختزن جزءا من هذا التأثير المتبادل ، لذا فعلى الباحث مراعاة هذا المعطى الثابت ، لدى رصده لمعطيات الحالة وذلك من خلال محاولته سرد وتتبع الماضي الاجتماعي أو الثقافي أو حتى العضوي قبل إصدار الأحكام بخصوص المعطيات عن الحياة الراهنة للحالة ، ذلك أن وضعية كل حالة ما هي إلا سلسة متصلة الحلقات ؛ فسلوكها الحالي هو امتداد طبيعي لسلوكها الماضي.

5.الرصد التشاركي: يستحسن أن يلجأ الباحث في دراسة الحالة إلى الاستعانة بباحثين مساعدين ، من أجل مساعدته في جمع المعطيات والتثبت منها ومن خلفيتها الراهنة والتاريخية ، وذلك حتى يتسنى له القبض على التفاصيل والتشعّبات الحياتية الخاصة بالحالة ، وفي ذلك تصبح المناقشات العامة بين مجموعة الباحثين دافعا للربط المنطقي بين مختلف المعطيات من أجل فهم مختلف السلوكيات وكذا عوامل حدوثها. وعادة ما يتبع هذا العمل التشاركي بمداولات الحالة (Case Deliberation) والتي غالبا ما تخرج بتوصيات بحثية بخصوص طبيعة التعامل مع الحالة وعن إمكانية تعديل مسار البحث في حالة عدم التمكن من فهم الظاهرة محل الدراسة.

3. كتابة التقرير

تفرض خصوصية دراسة الحالة على الباحث أن يتعامل مع تقرير بحثه بكثير من الخصوصية ، فكتابة التقرير في دراسة الحالة الواحدة تتميز عن باقي البحوث بكونها كتابة تفصيلية رصدية ، حيث من المهم أن يكون التقرير مطولا و شاملا لكثير من التفاصيل ، بغرض إعطاء فكرة عميقة متكاملة عن الحالة.

ونظرا لأن دراسة الحالة كأسلوب تقوم على الممارسة البحثية النوعية أكثر من الكمية فإن مخرجاتها البحثية عادة ما تعتمد على تلك الأوصاف اللغوية التي تسعى لنقل المعاينات الميدانية وتقريرها على الورق باستعمال الكلمات وليس الأرقام ، مما يجعلها أقل كفاءة بالمقارنة مع الصيغ الرياضية التي تتميز بها نظرية المعاينة ، ومن هنا فقد توجب على الباحث الاعتناء بلغة تقريره وكذا بتلك المعاني التي تتضمنها.

2. المسح الشامل
(Complete Census)

على خلاف الأسلوبين السابقين -دراسة الحالة الواحدة والمعاينة- يعتبر ظهور المسح الشامل في الميدان البحثي حديثٌ نسبيا ، حيث أن شيوع هذا الأسلوب بشكله المعروف تعزز في منتصف القرن الثامن عشر ، أين أقدم جون هوارد (J, Howard , 1790-1726) (Porter, 1995, 5-26) على إجراء دراسة مسحية لنظام السجون في انجلترا باستخدام طريقة موضوعية منظمة إلى حد ما ، لكن أسلوب المسح الشامل لم ينل وزنه العلمي إلا في (1886) أين قام شارلي بوث (C, Booth) (Rosemary et al. 1993, 47) بدراسة عن طبيعة عمل وحياة سكان مدينة لندن ؛ والتي أطلق عليها اسم "حياة وعمل سكان لندن" وبذلك أعتبره البعض المؤسس للمسوحات الاجتماعية كطريقة علمية.

ومنذ ذلك الحين اعتبرت الدراسات المسحية من أكثر طرائق البحث العلمي الاجتماعي استعمالا ؛ لأنها جاءت لتغطي عجز باقي الأسلوبين السابقين ، وخصوصا فيما تعلق بإمكانية التعميم ، وقد نظر إليها منذ ذلك الحين على أنها تلك المحاولة المنظمة لتسجيل و تحليل الوضع الراهن لنظام اجتماعي أو مادي معين ، وذلك من خلال اقتطاع حصة من حاضر كل (أو) أغلب وحدات المجتمع المستهدف ، بالبحث ، بغية الوقوف على تعميم ضروري انطلاقاً من تلك الحصة الزمنية.

وعلى منوال من هذا التعريف التراكمي يرى (العساف ، 1989 ، 191-192) بأن المسح الشامل "هو تلك الصيغة المنهجية التي يتم بواسطتها بحث جميع أفراد مجتمع البحث أو معظمهم ،بهدف وصف الظاهرة المدروسة من حيث طبيعتها ودرجة وجودها فقط ، دون أن يتجاوز ذلك دراسة العلاقة أو استنتاج الأسباب"

ورغم تحفظنا على استثناء التعريف السابق لإمكانية دراسة الجوانب العلائقية ضمن الدراسة المسحية ، إلا انه توفر على أهم الحدود المميزة لهذا الأسلوب البحثي ، بحيث أمكننا استنادا له أن نميز أسلوب المسح الشامل **بالمميزات** التالية:

1. يهتم بتجميع اكبر عدد من وحدات الدراسة وكذا بطرائق الوصول إليها ، أكثر من اهتمامه بالخصائص الفردية لهذه الوحدات وموقعها من الظاهرة المدروسة.
2. يوفر إمكانيات عالية للتعميم بسبب ارتفاع تمثيلية وحدات دراسته لمجتمعاتها الأصلية ، غير أن تعميماته هذه لا ترقى إلى تكوين قواعد وقوانين تستعمل في حصص زمنية مستقبلية ، وذلك بسبب طبيعته المستعجلة والسطحية.

3. يتناسب مع المستوى التكميمي (Quantitatif Level)، فهو بما يتيحه من وفرة للبيانات يحتاج لتلخيصها وتركيزها على شكل معاملات إحصائية تسمح بفهمها ، حتى انه عادة ما تَرِدُ الدراسة المسحية تحت مسميات تشي بهذه الخصوصية كمسمى (المسح الإحصائي).

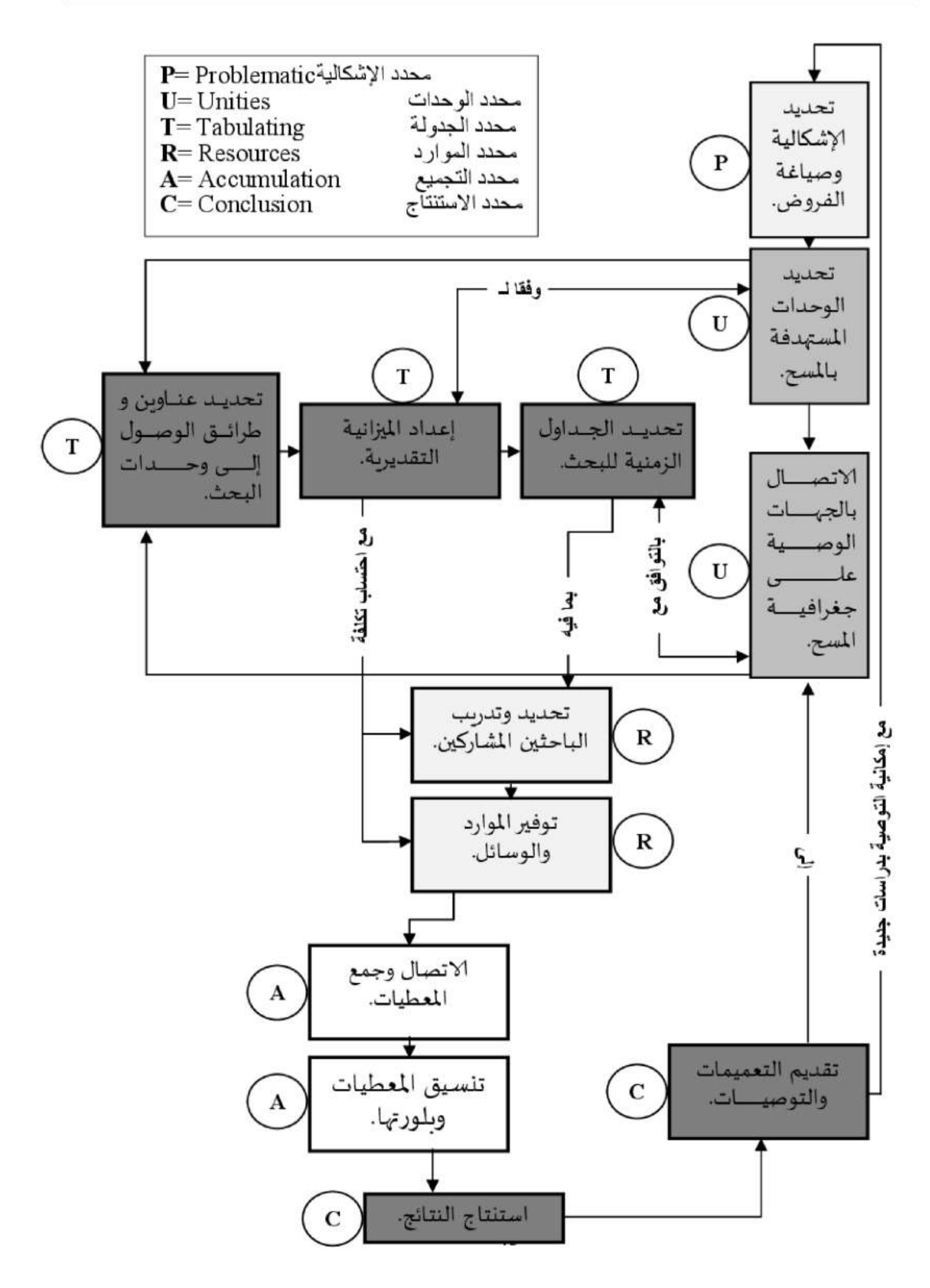
4. يجدي أكثر مع تلك الدراسات التي تستهدف متغيرا وحيدا من حيث رغبة الباحثين في وصفه وتقييم واقع ظهوره أو اختفائه في المجتمع المدروس ، كأن يدرس فريق بحث ما موضوع (إدمان المخدرات الالكترونية لدى الطلبة الجامعيين) بحيث يُستهدف متغير الإدمان على هذا النوع من المخدرات دون غيره من المتغيرات. غير أنه وفي بعض الأحايين يلجأ بعض الباحثين إلى الدراسات المسحية من أجل رصد احتمالية وجود علاقة تزامنية ما بين متغيرين أو أكثر حسب ضرورة البحث من جهة وحسب الإمكانيات المتاحة بين أيديهم من جهة أخرى ، أما بخصوص الدراسات السببية فإن الدراسات المسحية لا تستطيع -من حيث المبدأ- النفاذ إلى العلاقات السببية لافتقارها إلى التصاميم التي تسمح بالتحكم في المتغيرات.

5. تتطلب الدراسات المسحية -بسبب تعاملها مع عينات كبيرة- أن يعمل الباحثون فيها وفق نظام البحث التشاركي (Collaborative Research) أين يشكلون فريقا متكاملا ينتشر عبر جغرافية البحث قصد الوصول إلى أكبر قدر ممكن من الوحدات ، فدراسة ك(انتشار الأخطاء النحوية في دفاتر تلاميذ التعليم الابتدائي) تتطلب فريق عمل كبير من أجل جمع أكبر

عدد من الدفاتر وتحليل محتوياتها ، ولن يتسنى لباحث واحد القيام بها إلا إذا كانت الدراسة تقوم على المعاينة.

6. رغم أن الباحثين في المسح الشامل لا يتوانون عن استعمال مختلف أدوات جمع البيانات ، غير أنهم يضطرون تحت طائلة الأحجام الكبيرة لعينات الدراسة إلى استعمال تلك الأدوات سريعة التوزيع والتحليل ؛ كالاستبيانات والمقابلات الهاتفية والاستمارات الالكترونية وفي بعض الأحيان قد يلجؤون إلى تحليل المحتوى إذا كانت المواد ذات مضامين بسيطة. وما دون ذلك من الأدوات الثقيلة فإنها نادرة الاستعمال.

أ- **تصميم المسح الشامل:** تفرض الدراسات المسحية خصوصية بالغة على التصميم المنهجي الذي يجب على الباحث السير ضمن خطوطه ، فهي باعتنائها الكبير بالتوسع الأفقي -على حساب التغلغل العمودي الذي تمتاز به دراسة الحالة الواحدة- تجعل الباحث يتوقف مليّا أمام خطوات بعينها بينما يتجاوز في المقابل خطوات أخرى ، وحتى ينجح في إحداث هذا التمايز الضروري على الباحث الاستجابة لمختلف التفاعلات بين المحددات المعروضة في الشكل التالي والتي يمكن تلخيصها في الكلمة اللاتينية السداسية (PUTRAC):



الشكل رقم (11): محددات التفاعل في تصميم الدراسة المسحية الشاملة. (المصدر ؛ الكاتب).

من خلال الشكل السابق يتضح لنا أن تصميم الدراسة المسحية الشاملة هو تصميم تفاعلي لا يسير إلى الأمام فقط كباقي تصاميم الأساليب الوصفية فهو يعمل تبعا للتداخل البنائي لمجموع المحددات المكونة له:

1- **محدد الإشكالية (Problematic):** يقوم هذا المحدد على منح القائمين على البحث المبررات العقلية وحتى الانفعالية الضرورية للمضي قدما في مسح الظاهرة المستهدفة ، إضافة إلى كونه يؤطر عملهم من خلال صياغة الفروض الملائمة لهذه الممارسة البحثية ، وبدون الاستجابة لهذا المحدد لا يمكن للباحثين التقدم نحو دراسة مسحية علمية منظمة.

2- **محدد الوحدات (Unities):** يتأسس هذا المحدد على بعدين أساسين ، بدأ تحديد المجتمع المستهدف بالمسح ، ثم بالاتصال بالجهات الوصية على جغرافية المسح والتي هي بالأساس الجزء القيادي لهذه الوحدات ، فالباحث مطالب قبل أن يتقرب من الجهات الوصية -لأخذ إذنها والتوافق معها في الجداول الزمنية للبحث- أن يمتلك رؤية لنوعية وعدد الوحدات التي يود أن يتعامل معها في دراسته آخذا بعين الاعتبار حجم الميزانية المتوفرة بين يده.

3- **محدد الجدولة (Tabulating):** بعد أن يستقر الباحث على قوائم الحالات ويتوافق مع الجهات الوصية يبدأ في جدولة خطواته اللاحقة وذلك بدءًا بتحديد عناوين و طرائق الوصول إلى وحدات البحث ، ثم بتحديد الباحثين المشاركين أو المساعدين في المسح ، مع إعداد ميزانية تقديرية لتكلفة الموارد التي سوف يستهلكها في

هذا المسح غير مغفل لعدد وحجم وحدات البحث ، ليتسنى له في ختام هذا المحدد القيام بجدولة زمنية لمراحل البحث والتواقيت الزمنية التي يجب أن تنجز فيها.

4- **محدد الموارد (Resources):** بعد مرحلة التخطيط والجدولة يجب على الباحثين أن يسعوا في توفير الأدوات والوسائل الضرورية للمسح ، بدءًا من أدوات جمع البيانات من استمارات وأجهزة تسجيل وانتهاءً بوسائل التنقل والإقامة إن تطلب الأمر ذلك ، ومن بين أهم الموارد التي يجب على الباحثين توفيرها هي تحديد الباحثين المشاركين أو المساعدين وتدريبهم على عملية الاتصال بالمبحوثين وجمع المعطيات البحثية حتى يتسنى لهم ممارسة المسح بشكل صحيح.

5- **محدد التجميع (Accumulation):** بعد توفير الموارد المادية والبشرية يتقدم الباحثون في هذا المحدد للاتصال مباشرة مع الوحدات المستهدفة بالبحث من أجل جمع المعطيات تبعا لأهداف الدراسة ونوعية أدوات جمع البيانات المستعملة ، وبعد هذا التجميع ينتقل الباحثون المشاركون للقيام بجلسة عمل يتم فيها تنسيق المعطيات وبلورتها من خلال صبها في جداول إحصائية تتلاءم وطبيعة المادة المجمَّعة.

6- **محدد الاستنتاج (Conclusion):** في هذا المحدد يكون الباحثون أمام عملية استخلاص النتائج الضرورية تبعا للفروض التي سبق وأن انطلقت منها الدراسة ، وذلك بهدف تقديم تعميمات وتوصيات سواء للجهات العلمية الراعية أو للأوصياء على المجتمعات في حالة

طلبوا ذلك ، وقد يكون هذا المحدد بداية للدراسات جديدة من خلال تطويره لإشكاليات جديدة.

ب- **أشكال الدراسة المسحية الشاملة:** رغم أن الدراسات المسحية تخضع لنظام تصميمي واحد إلا أنها تختلف من حيث مظاهر توظيفها لمكونات هذا النظام التصميمي ، حيث وبتصفحنا لكتب المنهجية سنقع على عديد المسميات التي تنتسب لهذا الأسلوب ، بل وإن من هذه المسميات من تُقدم خطأ كمصطلح علمي مرادف للدراسة المسحية الأساسية ،كتعابير المسح الاجتماعي وسبر الآراء..الخ.

ونظرا لهذا الخلط الكبير بين المسح الشامل (C.C) والأشكال المنهجية المتفرعة عنه ، كان لزاما علينا تفصيل الأمر من خلال إيراد مختلف الأشكال المرتبطة بالدراسة المسحية الشاملة تبعا لمجموعة من التصانيف النوعية ؛ وذلك وفقا للجدول للآتي:

الجدول رقم (11)

تصنيف مختلف الأشكال المرتبطة بالدراسة المسحية.

N^O	التصنيف	الشكل	التفسير
1	على أساس نسبة الوحدات من المجتمع	المسح التام	وفيه يأخذ الباحثون جميع الوحدات المكونة للمجتمع المدروس ، كان يتصل باحث ما مع جميع التلاميذ في ابتدائية ما.
2		المسح بالوحدات	وفيه يقتصر الباحثون على أخذ عينات كبيرة من المجتمع المستهدف بالدراسة بسبب ضعف إمكانياتهم أو لانتشار الوحدات عبر

			جغرافيا غير قابلة للحصر أو لأسباب أخرى...
3	على أساس المجال البحثي.	المسح الاجتماعي	وهو مسح يستهدف معالجة الظواهر الاجتماعية وغالبا ما تكون وحداته من كل أطياف المجتمع.
4		المسح التربوي	هذا المسح يتناول القضايا التربوية والمدرسية وتكون وحداته في الغالب مكونة من المتمدرسين أو المدرسين.
5		المسح الاقتصادي	وحدات هذا المسح ليس بالضرورة من البشر بل قد تكون نواتج اقتصادية أو مستندات أو مؤسسات..الخ
6		المسح الجيولوجي	وهو دراسة مستفيضة وشاملة لجغرافية ما بهدف رصد مكوناتها وتفاعلاتها الجيولوجية.
7		مسوح أخرى	تبعا للتخصصات التي تستعمل هذا الأسلوب ، كالمسح الدماغي ، المسح الصحي ، مسح السوق...الخ
8	على أساس القطاع المستهدف	مسح قطاعي	وهذا المسح خاص بكل قطاع على حدة ، كأن يدرس القطاع الجامعي في المنظومة التعليمية دون باقي القطاعات (الثانوي ، المتوسط ، الابتدائي)

9		مسح متعدد المداخل	وفيه يعمد القائمون على الدراسة المسحية إلى التعامل مع عدة مداخل في نفس الدراسة كأن تدرس الفعالية الإدارية في مختلف المكاتب الحكومية لوزارات متعددة في دولة ما.
10	على أساس المعطى الممسوح	مسح الوثائق	وفيه يتعاطى الباحثون مع تلك المستندات والوثائق والدفاتر المدرسية والكتابات...الخ بغرض مسح بياناتها وتتبع مكنوناتها لفهم الظاهرة المدروسة ، كأن يدرس باحث ما معامل الإكراه المعرفي في المقالات الصحفية للجرائد الحكومية.
11		مسح السلوك	وهنا يتعامل الباحث مع المخرجات السلوكية والأدائية لوحدات الدراسة والتي "غالبا ما تكون في مجال تحليل العمل (Job Analysis)"[*] أين يقوم الباحثون بتحليل سلوكيات العمال وتفاعلاتهم داخل منظماتهم ، أو في مجال تحليل الأداء الرياضي

*- رجاء، وحيد دويدري. (2002). *البحث العلمي، أساسياته النظرية وممارسته العلمية*. دمشق: دار الفكر. ص195.

			والفني (Play Analysis)، أين يقوم الباحثون بمسح أداء الفنانين أو الرياضيين أفراد و منتخبات...
12		دراسة الرأي العام (سبر الآراء)	يختلف هذا المسح عن الشكلين السابقين من حيث انه يستهدف رصد الآراء والتوجهات والميول التي يظهرها أفراد المجتمع بمختلف أطيافهم تجاه قضايا أو ظواهر معينة ، وهذا المسح عادة ما يتم على مستوى مراكز بحث متخصصة أو مؤسسات إعلامية...

استنادا إلى الجدول السابق نلاحظ تعدد وتنوع أشكال الدراسات المسحية بدءًا من تصنيفها على أساس أحجام الوحدات المستعملة فيها وانتهاءً بطبيعية المعطيات التي تتعامل معها هذه المسوح ، غير أن الثابت في الأمر هو أن كل هذه الأشكال تعمل ضمن منظومة منهجية واحدة وفقا للتصميم السداسي الـ(PUTRAC) مع الاحتفاظ بهامش من خصوصية التطبيق لكل شكل من الأشكال.

ويضاف إلى هذا التوافق في التصميم المنهجي أن هذه الأشكال تتوافق في كونها تسعى في مجملها لتحقيق واحد أو أكثر من أربعة أهداف أساسية هي :

1. اختبار الفروض (Testing Hypotheses)
2. تقييم البرامج (Evaluating Programs)
3. وصف مجتمع الدراسة (Describing Population)
4. بناء نماذج سلوكية (Building Models of Behavior)

قائمة المراجع

Bibliography

قائمة المراجع

- أبو علام ، رجاء محمود. (2016). *مناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية* (ط5). مصر: دار النشر للجامعات.
- أحمد ، بدر. (1996). *أصول البحث العلمي و مناهجه*. القاهرة: المكتبة الأكاديمية.
- أنجرس ، موريس. (2004). *منهجية البحث العلمي في العلوم الإنسانية*. الجزائر: دار القصبة للنشر.
- آنول ، باتشيرجي. (2015). *بحوث العلوم الاجتماعية ؛ المبادئ والمناهج والممارسات* (ط2)، (ترجمة خالد بن الناصر آل حيان). عمان ، الأردن: دار اليازوري.
- باجو ، مصطفى صالح. (2009/02/5). *الاستقراء والاستنباط مدخل أصولي*. اليوم الدراسي السابع عشر. لبنان: المعهد العالمي للفكر الإسلامي.
- بدوي ، عبد الرحمن. (1977). مناهجُ البحث العلميّ (ط3). الكويت: وكالة المطبوعات.
- تشيزر جوكبس ، لوسي و أري ، دونالد و آصفر ، رزاوي آصفر. (2013). *مقدمة للبحث في التربوي* ،(ترجمة سعد الحسيني). عمان: دار المسيرة.
- رجاء ، وحيد دويدري. (2002). *البحث العلمي ، أساسياته النظرية وممارسته العلمية*. دمشق: دار الفكر.

- الزبيدي ، محمّد مرتضى. (1987). *تاج العروس من جواهر القاموس* (تحقيق مصطفى حجازي). الكويت: المجلس الوطني للثقافة و الفنون والآداب.
- زرواتي رشيد. (2008). *تدريبات على منهجية البحث العلمي في العلوم الاجتماعية*. الجزائر.
- الزويلف ، مهدي حسن. (1983). *أسلوب دراسة الحالة بين النظرية والتطبيق*. عمان: دار مجدلاوي.
- سارانتاكوس ، سوتيريوس. (2017). *البحث الاجتماعي* ، (ترجمة شحدة فارع) قطر: المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات.
- سبعون ، سعيد. (2012). *الدليل المنهجي في إعداد المذكرات والرسائل الجامعية في علم الاجتماع*. الجزائر: دار القصبة.
- صيني ، سعيد إسماعيل. (1994). *قواعد أساسية في البحث العلمي*. سوريا: مؤسسة الرسالة.
- العساف ، صالح. (1989). *المدخل إلى البحث في العلوم السلوكية*. السعودية ، الرياض: مكتبة العبيكان.
- عودة ، أحمد سليمان وملكاوي ، فتحي حسن. (1992). *أساسيّاتُ البحث العلميّ في التربية والعلوم الإنسانيّة* (ط3). الأردن: دار الأمل.
- فان دالين ، ديوبولد. (1969). *مناهجُ البحث في التربية وعلم النفس* (ترجمة محمَّد نبيل نوفل وآخرون). القاهرة: مكتبة الأنجلو المصريَّة.
- فرانكفورت ، شافا و ناشمياز ، دافيد. (2004). *طرائق البحث في العلوم الاجتماعية* (ترجمة ليلى الطويل). سوريا: دار بترا.
- فؤاد ، زكريا. (1978). *التفكير العلمي*. الكويت: عالم المعرفة.
- الكفوي ، أبو البقاء. (1998). *الكليّات: معجم في المصطلحات و الفروق اللغويّة*. بيروت: مؤسّسة الرسالة للنشر و الطباعة.

- لارامي ، آلان و فالي ، برنار. (2009). *البحث في الاتصال ؛ عناصر منهجية* (ترجمة سفاري ميلود وآخرون). الجزائر: مخبر علم اجتماع الاتصال للبحث والترجمة ، جامعة قسنطينة.
- المتقي ، عبد العالي. (2007). المنهج الاستقرائي عند الشاطبي. **مجلة** *ديوان العرب*.
- محمّد بن المكرم. (1988). *لسان العرب*. ج4. بيروت: دار الجيل.
- مرعي ، توفيق أحمد و الحيلة مُحَمَّد محمود. (2001). *المناهج التربوية الحديثة* (ط3). الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- مرزوقي مُحَمَّد. (2018). *تكنولوجيا المعلومات والاتصال وعلاقتها بإدارة الموارد البشرية*. أطروحة دكتوراه غير منشورة ، الجزائر: جامعة وهران2.
- Biernacki , Patrick and Waldorf, Dan. (1981). Snowball Sampling; Problems and Techniques of Chain Referral Sampling. *Sociological Methods and Research*. vol. 10, issue 2, 141-163
- Borg, I. (2000). *Führungsinstrument Mitarbeiterbefragung; Theorien, Tools und Praxiserfahrungen*. Göttingen: Verl. für Angewandte Psychologie.
- Chisholm, R. and R.J. Swartz. (1973). *Empirical Knowledge*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Chnell, R. Hill, P. B. Esser, E. (1999). *Methoden der empirischen Sozialforschung*. München: Oldenbourg.
- Cohen, Nissim and Arieli, Tamar. (2011). Field research in conflict environments: Methodological challenges and snowball sampling. *Journal of Peace Research*. vol.48, issue 4, 423–435

- Diekmann, A. (2002). *Empirische Sozialforschung*. Reinbek: Rowohlt.
- Dilthey, Wilhelm. (1991). *An Introduction to the Human Sciences*, New Jersey: Princeton University Press.
- Fairchild, , Pratt . (1964).*Dictionary of sociology*: (Littlefield quality paperbacks) New York : Littlefield, Adams
- Freedman, David A. (2009). *Statistical models: Theory and practice* (revised ed.) Cambridge University Press.
- Gabler, Siegfried und Häder, Sabine. (2015). *Stichproben in der Theorie*. Mannheim: GESIS Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften.
- Giannlloni Jean-luc et Vennette Eric. (2019) .*Etudes de marché*. (5eme éd.). France: Vuibert.
- Heckathorn Douglas D. (1997). Respondent-Driven Sampling: A New Approach to The Study of Hidden Populations. *Social Problems*. issue 44, 174–199.
- Heckathorn Douglas D. (2002). Respondent-Driven Sampling II: Deriving Valid Population Estimates from Chain-Referral Samples of Hidden Populations. *Social Problems*. issue 49, 11–34.
- Hillway, Tyrus. (1964). *Introduction of Research* (2nd ed). Boston: Houghton Mifflin Company.
- Kaplan, Abraham. (1968). *The Conduct of Inquiry*, (2nd ed.). New York: Harper & Row.

- Kenneth Waltz; Man. (2001). *The State, and War : A Theoretical Analysis*. New York: Columbia University Press.
- Kultar Singh. (2007). *Quantitative social research methods*. India, New Delhi: Sage Publications.
- Ladrière, Jean. (1972). *La science, le monde et la foi*. Belgique: Casterman.
- Loubet, J.L & Del, Bayle. (1978). *Introductions aux méthodes des sciences sociales*. Toulouse: Ed Privat.
- Mace, Gordon & Pétry, François. (2000). *Guide d'élaboration d'un projet de recherche en sciences sociales* (3éme éd). Québec: De Boeck université, presses de l'université de Laval.
- Morgan, D. (2008). Snowball Sampling. In: Given, L. (eds.), *The SAGE Encyclopedia of Qualitative Research Methods*, SAGE Publications Inc., Thousand Oaks, 816-817.
- Moser, C.A and Kalton, G. (1989). *Survey methods in social investigation* (2nd ed.). United Kingdom: Gower.
- Moser, P.K. and A. Vander Nat. (1987). *Human Knowledge; Classical and Contemporary Approaches*. Oxford: Oxford University Press.
- Patton, M. Q. (2015). *Qualitative research & evaluation methods: Integrating theory and practice* (4th ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.

- Porter R, (1995). Howard's beginning: prisons, disease, hygiene, In Creese R, Bynum W F and Bearn J. (eds.), *The Health of Prisoners*. Amsterdam: Rodopi. pp 5-26.
- Quivy, Raymond & Van, Campenhoud Luc. (1988). *Manuel de Recherche en sciences sociales*. Paris: Dunod-Bordas.
- Rosemary, O'Day and David, Englander and Mr Charles. (1993). *Booth's Survey: Life and Labour of the People in London Reconsidered*. London: Hambledon Press.
- Schutt, Russell K. (2006). *Investigating the Social World: the Process and Practice of Research* (5th ed). Thousand Oaks: Jerry West.
- Sabato Larry. (2017). Notes on the State of Politics. http://www.centerforpolitics.org/crystalball/ August 24th, 2017.
- Thiétart, R.A et al. (2003). *Méthodes de recherches en management* (2ème Ed). Paris: Dunod.
- Trochim, William M. (1999). *Research Methods Knowledge Base*. New York: Free Press.
- Yurdusev, Nuri. (1993). Level of Analysis and Unit of Analysis; A Case for Distinction, Millennium. *Journal of International Studies*. vol.22 , issue.1, 77–88.

مسرد المصطلحات الانجليزية

Glossary of English Terms

مسرد المصطلحات الانجليزية الواردة في الكتاب

احترازات المعاينة	Sampling Precautions
إحصاءات	Statistics
إحصاءات مستقرة	Stabilized Statistics
اختبار الفروض	Hypotheses Testing
الاختيار الضابط	Controlled Selection
أخطاء اللامعاينة	Non-Sampling Error
أخطاء المعاينة العشوائية	Random Sampling Error
أخطاء المعاينة الكلية	Total Sampling Errors
أخطاء عدم الاستجابة	Non Response Error
أخطاء عدم التغطية	Non- Coverage Errors
الارتباط داخل الفئة	Intra-class Correlation
استشارة الخبراء	Expert Elicitation
الاستقراء	Inductive
أسلوب المقاربة الصاعدة	Bottom Up Approach
إطار المعاينة	Sampling Frame
الأطر الناقصة	Incomplete Frames
البحث التشاركي	Collaborative Research

Building Models of Behavior	بناء نماذج سلوكية
Design Effect	تأثير التصميم
Population Variance	تباين المجتمع
Clusters of Element	تجميع العناصر
Weighting	الترجيح أو التوازن
Proportionate Stratified Design	التصميم الطبقي التناسبي
Disproportionate Stratified Design	التصميم الطبقي غير التناسبي
Simple Random Design	التصميم العشوائي البسيط
Stratified Random Design	التصميم العشوائي الطبقي
Cluster Random Design	التصميم العشوائي العنقودي
Sieving Random Design	التصميم العشوائي الغربالي
Systematic Random Design	التصميم العشوائي المنتظم
Judgmental Sampling Design	تصميم العينة الاجتهادية
Quota Sampling Design	تصميم العينة الحصصية
Available Sampling Design	تصميم العينة المتاحة
Purposive Sampling	تصميم العينة الهادفة
Snowball Sampling Design	تصميم عينة كرة الثلج
Estimation	تقدير
Ratio Estimation	التقدير النسبي

Interval Estimation	التقدير بفترة
Point Estimate	التقدير بنقطة
Bias Estimation	التقديرات المتحيزة
Consistent Estimate	التقديرات المستقرة
Empiric Inquiry	التقصي الإمبريقي
Programs Evaluating	تقييم البرامج
Representativeness and Generalizing	التمثيلية والتعميم
Optimum Allocation	التوزيع الأمثل
Proportional Allocation	التوزيع المتناسب
Nyman Allocation	توزيع نيمان
Confidence in Sample Estimate	الثقة في تقديرات العينة
Random Digits	جدول الأرقام العشوائية
Bound of Error	حد الخطأ
Considerations of Sampling	حيثيات المعاينة
Bias Error	خطأ التحيز
Standard Error	الخطأ المعياري
Single Case Study	دراسة الحالة الواحدة
Accuracy of the Sample Survey	دقة المسح بالعينة
Unframed Coincidence	الصدفة غير المؤطرة

Post Stratification	طبقية لاحقة
Capture Recapture Method	طريقة المسك والإطلاق
Conditioning of Respondents	ظروف الاستجابة
Non Response	عدم الاستجابة التام
Partial non Response	عدم الاستجابة الجزئي
Randomisation	العشوائية
Blank Foreign of Element	العناصر الدخيلة الفارغة
Matched-Pairs Sampling	عينة الأزواج المترابطة
Volunteer Sampling	العينة التطوعية
Maximum Variation Sampling	عينة التنوع الأقصى
Extreme or Critical Case Sampling	عينة الحالات المتطرفة
Typical Case Sampling	عينة الحالات النموذجة
Experts Sampling	عينة الخبراء
Accidental Sampling	العينة العرضية
Successive Sample	العينة المتوالية
Convenience Sampling	العينة الملائمة
Self-Weighting Designs	العينة الموزونة ذاتيا
Multi Purpose Sample	عينة متعددة الأغراض
Confidence Intervals	فترات الثقة

Refrence Period	فترة المرجع الزمني
Registered Period	الفترة المسجلة
Sampling Fraction	كسر المعاينة
Research Population	مجتمع البحث
Target Research Population	مجتمع البحث المستهدف
Research Population Available	مجتمع البحث المتاح [المرجعي]
Periodic Population	مجتمع دوري
Sub Research Population	مجتمعات بحث فرعية
Administrative Restriction	المقيِّد المكاني
Statistical Parameters	المحددات الإحصائية
Logical Parameters	المحددات المنطقية
Case Deliberation	مداولات الحالة
Quantitatif Level	المستوى التكميمي
Qualitatif Level	المستوى الكيفي
Complete Census	المسح الشامل
Multi Frame Survey	المسوحات متعددة الأطر
Raising Factor	معامل التكبير
Referral Sampling	معاينة الإحالة
Chain Sampling	معاينة التسلسل

معاينة المستجيب الموجّه	Respondent-Driven Sampling
المعاينة غير الاحتمالية	Non-probability Sampling
المعاينة غير المتجانسة	Heterogeneous Sampling
مَعْلَمَات المجتمع	Parameters
المقدِر المستقر	Consistent Estimator
مناهج نموذجية	Typicals Methods
مؤشر مناسب	key Indicator
النسبة في المجتمع	Percentage in Population
نظرية العينات	Sampling Theory
نظرية الشبكة المنحازة	Biased Network Theory
نقطة البداية العشوائية	Random Start
وحدات التحليل	Unit of Analysis
وحدات المعاينة الثانوية	Secondary Sampling Unit
وحدة المعاينة	Sampling Unit
وحدة المعاينة الأولية	Primary Sampling Unit
وصف مجتمع الدراسة	Population Describing

الملاحق

APPENDIXES

الملحق رقم 01: جدول الأرقام العشوائية (1)

TABLE 1 - RANDOM DIGITS

11164	36318	75061	37674	26320	75100	10431
21215	91791	76831	58678	87054	31687	93205
10438	44482	66558	37649	08882	90870	12462
36792	26236	33266	66583	60881	97395	20461
73944	04773	12032	51414	82384	38370	00249
49563	12872	14063	93104	78483	72717	68714
64208	48237	41701	73117	33242	42314	83049
51486	72875	38605	29341	80749	80151	33835
99756	26360	64516	17971	48478	09610	04638
71325	55217	13015	72907	00431	45117	33827
65285	97198	12138	53010	94601	15838	16805
17264	57327	38224	29301	31381	38109	34976
95639	99754	31199	92558	68368	04985	51092
61555	76404	86210	11808	12841	45147	97438
78137	98768	04689	87130	79225	08153	84967
62490	99215	84987	28759	19177	14733	24550
24216	63444	21283	07044	92729	37284	13211
16975	95428	33226	55903	31605	43817	22250
59138	39542	71168	57609	91510	77904	74244
29478	59652	50414	31966	87912	87154	12944
96155	95009	27429	72918	08457	78134	48407
29621	66583	62966	12468	20245	14015	04014
12639	75291	71020	17265	41598	64074	64629
14544	37134	54714	02401	63228	26831	19386
83403	88827	09834	11333	68431	31706	26652
67642	05204	30697	44806	96989	68403	85621
64041	99011	14610	40273	09482	62864	01573
17048	94523	97444	59904	16936	39384	97551
93039	89416	52795	10631	09728	68202	20963
82244	34392	96607	17220	51984	10753	76272
96990	55244	70693	25255	40029	23289	48819
09119	74803	97303	88701	51380	73143	98251
57666	41204	47589	78364	38266	94393	70713
93039	46492	61594	26729	58272	81754	14648
08433	19172	08320	20839	13715	10597	17234
10011	75004	86054	41190	10061	19660	03500
92420	65431	16530	05547	10683	88102	30176
35542	55865	07304	47010	43233	57022	52161
86595	26247	18552	29491	33712	32285	64844
72115	34985	58036	99137	47482	06204	24138
07428	58863	96023	88936	51343	70958	96768
35379	27922	28906	55013	26937	48174	04197
10982	22807	10920	26299	23593	64629	57801

90127	33341	77806	12446	15444	49244	47277
63002	12990	23510	68774	48983	20481	59815
40779	86382	48454	65269	91239	45989	45389
43216	12608	18167	84631	94058	82458	15139
96167	64375	74108	93643	09204	98855	59051
70975	62693	35684	72607	23026	37004	32989
85812	61875	23570	75754	29090	40264	80399

الملحق رقم 02: جدول الأرقام العشوائية (2)

TABLE 2 – RANDOM DIGITS

39793	24838	98783	37361	83235	16152	40603
84505	90561	71018	60916	69958	53585	40941
34771	22618	11446	17957	55953	83472	73505
39805	49396	11307	89320	11442	16013	39412
35524	33287	78646	48511	54627	76748	57994
90954	91333	84164	82285	15469	59199	61834
87838	81418	58602	21007	79516	77227	91402
18276	61705	37780	10794	20125	83880	58299
71371	63839	76413	33880	99948	40684	
78374	01926	73864	62055	08074	64298	75978
78685	64361	62445	76068	88267	39861	34556
81564	37634	77974	77571	25067	57048	65990
29677	86203	90374	87875	25416	15069	16381
51272	47773	09245	67913	78352	88880	52458
79549	50559	24964	44897	92008	85607	33007
87334	42862	72294	61490	08588	31512	38712
56869	75958	34625	69602	19186	03678	58722
52560	71786	20477	47799	51351	69497	26188
50775	70958	99090	86149	07255	54048	12893
32180	72661	85536	37282	85095	81346	33186
61227	83452	61708	54211	88392	29448	79893
37538	14985	23382	19438	44126	15102	48449
22216	10269	06902	50561	68983	04259	94205
93613	52614	41126	77400	81313	09278	38648
45154	68381	34979	26954	75666	46028	04292
30185	81830	59391	12139	85875	49737	17026
31709	18169	10151	97737	02531	76848	48070
98440	97718	99178	46115	83778	95450	30159
22765	30035	54695	60650	31361	92231	12148
02959	54219	01139	97576	24863	77067	73838
69491	07579	74391	39555	95632	43759	73547
17327	48019	83572	21769	79421	93217	07277
83718	55519	52087	28098	07493	48334	65128
01780	22052	21210	05099	60212	61380	38716
41690	61335	74922	08657	73720	76458	31921
64398	79991	26150	52329	61487	27464	57238
76335	41140	08236	61578	08531	41090	24219
48554	33256	96074	02476	02330	49387	31309
55293	31206	66509	66628	72619	97024	20750

34385	53446	80590	37851	26654	84395	28537
38802	44997	28778	94485	86431	41220	97929
40988	94541	43294	91122	40486	33222	40568
68646	43164	40498	78252	17061	92935	41483
97613	37641	65135	41099	24990	66476	93040
47644	72748	36835	07504	84978	39300	76869
29963	35604	21375	91930	50765	57991	02982
49822	48724	10031	06629	39170	76500	94479
52654	75913	65031	90947	95966	75822	52291
41295	19993	97013	55381	52831	03600	03684
01095	74228	45421	67465	86765	28366	58939
88067	80113	13925	47638	63642	62492	37100
87964	01036	62479	29500	38519	13855	53406
25677	38270	64315	59043	18856	81556	55172
60259	32415	16053	46890	47767	84807	40353
97535	41179	70153	57675	77541	09612	18899
41544	79355	60939	11326	92551	25340	68141
87412	41215	91799	63251	81310	91159	51559
57527	39269	65867	79359	73459	33386	92214
41876	21211	52425	87094	33166	50557	15089
67790	19206	16763	22254	11120	00604	96461
13660	33602	69399	73835	15705	44111	28177
85077	12666	07861	07493	81127	44737	66953
34931	69985	19837	49820	84575	27263	19712
00952	42502	11691	92222	19987	64757	68756
08585	39219	57349	29451	98606	65332	75022
66447	61615	46413	89266	90269	70069	11323
87746	53893	19335	25283	18158	63470	55208
71500	51186	13231	67045	05594	08786	11474
58358	78690	43804	79669	60997	86842	81422
99384	50677	08275	90274	23151	75963	21771
27908	20724	34231	14278	32576	12160	42278
17570	04923	32503	32096	63247	60114	17697
72259	03031	71749	02936	34124	30243	05686
87854	49738	39502	57395	89910	46650	52992
25988	01080	89354	67750	81478	93984	94518
69002	15199	71140	75480	78906	72186	00184
79205	95319	50140	61630	79816	63165	87462
76730	78474	86038	48176	12273	58716	88692
04822	13510	13261	16768	41382	42962	20094
79663	18029	27892	82153	50520	81504	60935
38568	76128	35061	13586	82587	36689	46139
93113	01862	12152	89988	32993	95323	26566
83334	76064	13086	18282	48617	57141	06765
62960	68835	33091	89702	12317	90380	35384

03724	88760	86044	11355	36199	78482	49333
78149	87750	85584	99126	56806	14044	45595
43285	06814	06886	12206	76174	15054	79819
41189	57591	20817	46401	74857	62234	11971
61217	74101	62471	21993	53084	89318	11452
33103	22647	60275	98137	96260	81271	38746
17925	51544	29132	78162	69686	13044	93369
41476	31008	38159	76341	94951	55049	19360
38611	74884	97658	65483	06893	89890	47798
16795	73087	66270	61149	03513	32007	69223
22965	75384	38985	34159	84850	50721	34511
67452	98715	76806	52220	58963	59329	54031
85185	12109	03834	92411	04723	85515	66722
45777	44991	37894	18126	38404	07496	71059
55146	47277	01190	33243	31135	86066	45478
76665	99458	76598	20393	89437	91121	97246
38253	65569	28942	34845	96417	25936	22982
71696	90981	79160	85248	47132	62993	48243
75332	94802	22598	82203	67960	14915	93514
16833	51771	01542	16216	93069	98303	69707
71231	04057	17543	12743	70814	91794	87467
23585	81279	44868	30502	59375	81498	81006
59403	72076	56644	43375	50187	83481	15458
07373	39774	22064	48016	23095	12510	33469
06254	11921	83083	18317	65996	07176	67198
43223	26451	63488	55690	85504	92261	58037
92390	12823	22390	56158	25519	68312	84983
50716	14336	79774	68772	72889	02935	35554
31819	76285	13105	71908	50962	17632	04368
55229	70056	93067	30952	69985	60479	81311
15960	55847	21692	74452	55828	89887	03823
56656	35980	88300	56261	38797	65437	80422
03275	19739	14074	43700	43344	49468	61307
15281	33109	74645	80093	10002	82557	83873
92542	36706	22885	93758	28922	16855	38110
89693	85489	99836	56935	87226	91189	43892
42642	88848	94979	49885	53927	09664	93683
45140	89016	83264	96914	11972	02121	32748
67050	36400	52156	65312	38625	92963	49211
88673	05054	85097	57512	69475	64224	63365
71609	06770	90399	43748	44610	26373	63576
71969	20076	77613	68466	65524	47036	41078
82363	70097	67322	15381	64173	89558	70846
26821	82465	69510	32707	20162	64492	68800
53016	97213	30997	63747	51269	89525	44977

24634	67993	07667	53679	24395	63847	79354
23800	06090	19093	52685	40156	22299	14954
89493	85676	98956	33937	09446	98439	01711
91017	81975	15772	93940	45738	55328	62328
79921	66093	50322	71077	81907	62109	73004
94958	15179	19005	52336	03609	89445	34218
59339	64297	05196	86875	45886	01968	99159
72007	61584	34732	93372	15817	29949	92858
19487	26509	01540	71601	65554	97477	27396
77292	10841	66638	43380	30129	45309	37103
23741	75716	54138	20606	48428	97012	57347

الملحق رقم 03: يمثل تطور أسلوب معاينة توجيه المستجيب

Evolution of RDS Population Estimators

RDS Estimator	Information Employed	Type of Estimator	Limitations	Variance Estimation	Distinctive Contribution
(E#1) Heckathorn 1997	Recruitment matrix	Markov equilibrium	Limited to nominal variables; no control for homophily differences	None	Shows that sample is self-weighting when homophily is uniform across groups
(E#2) Heckathorn 2002	Recruitment matrix, self-reported degrees	Reciprocity-model based estimator; linear least squares for nondyadic categories	Limited to nominal variables	Bootstrap	Controls for differences in degree and homophily across groups, with variance estimation
(E#3) Heckathorn 2002	Recruitment matrix, self-reported degrees	Reciprocity-based RDS estimator; data smoothing used for nondyadic categories	Limited to nominal variables	Bootstrap	Using data smoothing rather than linear least squares yields narrower confidence intervals
(E#4) Salganik and Heckathorn 2004	Recruitment matrix, self-reported degrees	Reciprocity-based RDS Estimator	Limited to nominal variables	Bootstrap	Proof that estimate is asymptotically unbiased, and better network estimation
(E#5) Volz and Heckathorn, 2008	Sample proportions, self-reported degrees	Network-based RDS estimator	Does not control for differential recruitment	Analytic variance estimation	New and analytically tractable estimator; permits analysis of continuous variables
(E#6) Volz and Heckathorn, 2008	Recruitment matrix, self-reported degrees	Network-based RDS estimator with data smoothing	Analyses limited to nominal variables	Analytic variance estimation	Demonstrates convergence between reciprocity and network-based estimators
(E#7) Heckathorn 2007	Recruitment matrix, self-reported degrees	Dual-component RDS estimator	Shares limitations inherent in RDS	Bootstrap	Permits analysis of continuous variables; controls for differential recruitment

المصدر

Social Methodology. Author manuscript; available in PMC 2012 Aug 1.
Published in final edited form as: Social Methodology. 2011 Aug 1; 41(1): 355–366. doi:10.1111/j.1467-9531.2011.01244.x

الملحق رقم 04: يمثل حدود الثقة ل(p) في المعاينات ذات الحدين

Confidence limits for p in binomial sampling

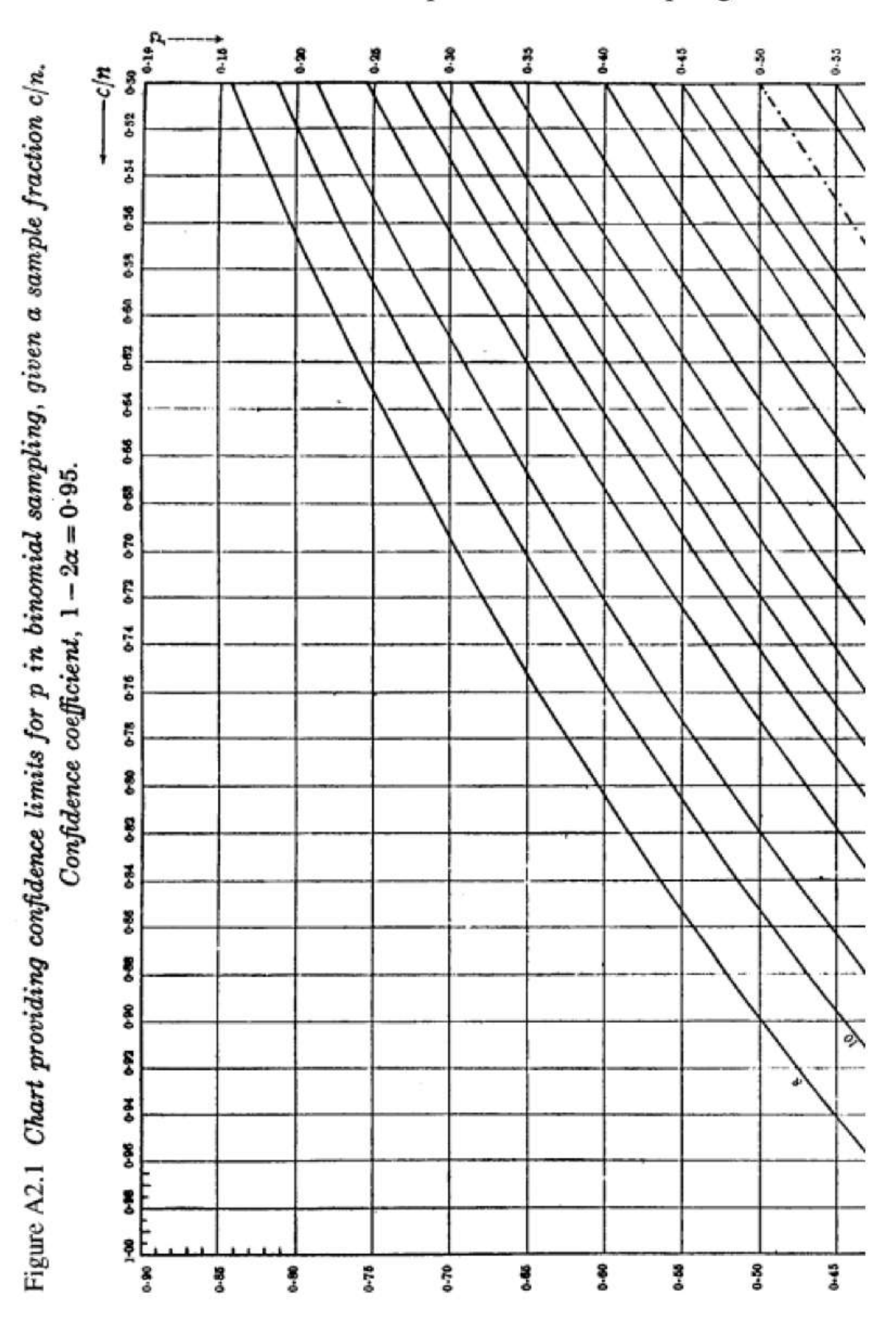
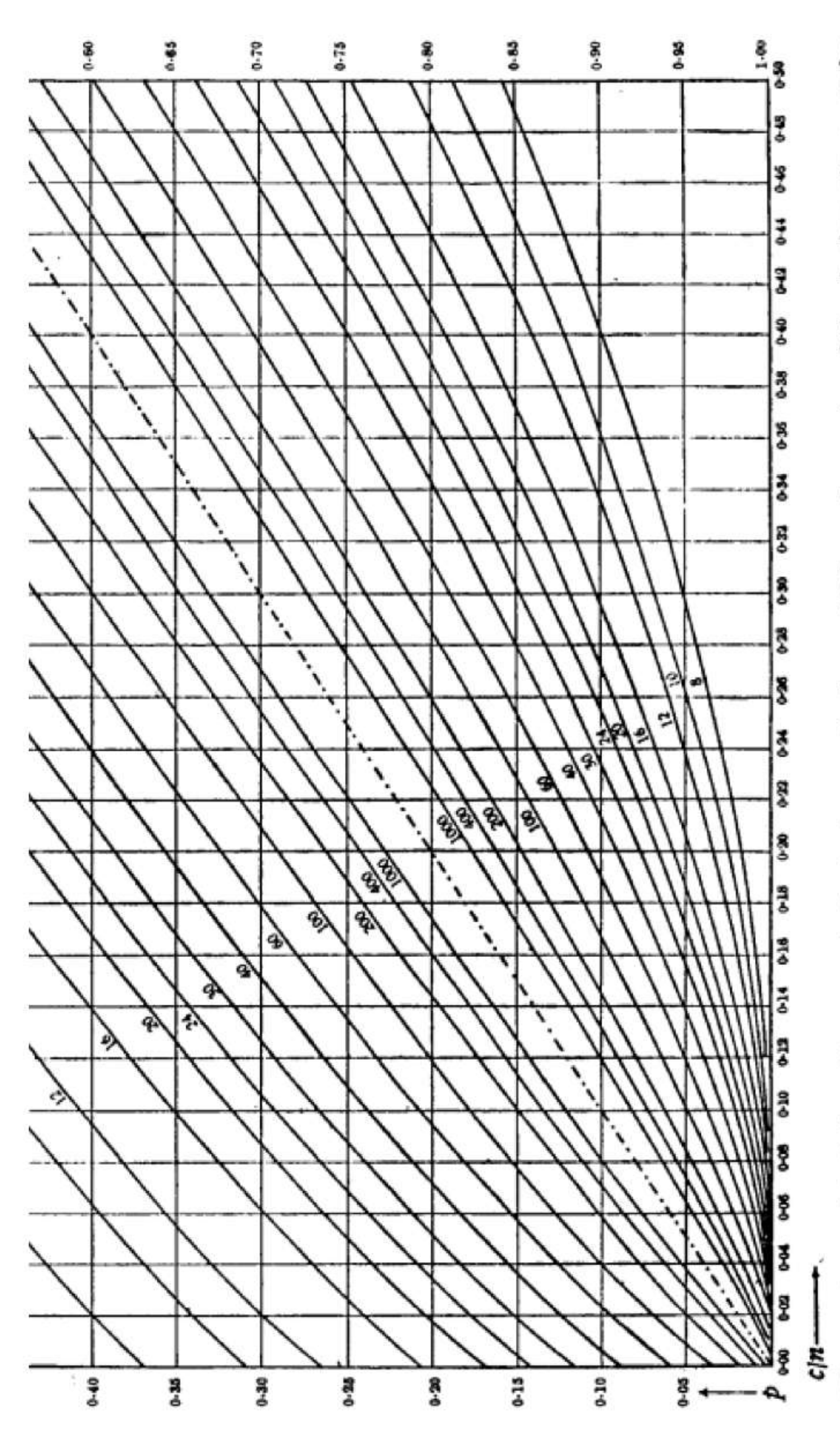


Figure A2.1 *Chart providing confidence limits for p in binomial sampling, given a sample fraction c/n. Confidence coefficient*, $1 - 2\alpha = 0{\cdot}95$.



The numbers printed along the curves indicate the sample size n. If for a given value of the abscissa c/n, p_A and p_B are the ordinates read from (or interpolated between) the appropriate lower and upper curves, then

$$\Pr\{p_A \leqslant p \leqslant p_B\} \leqslant 1 - 2\alpha.$$

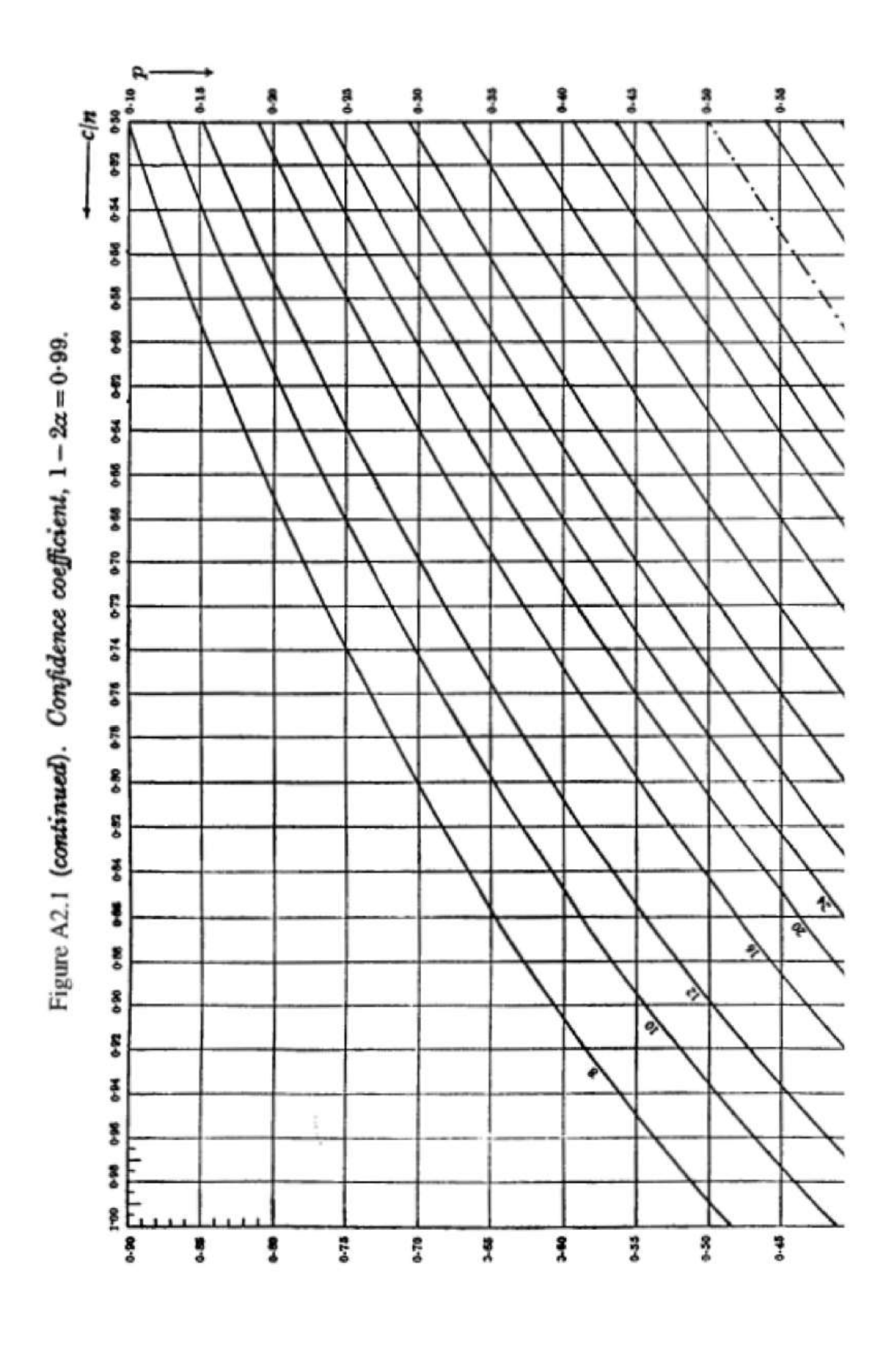
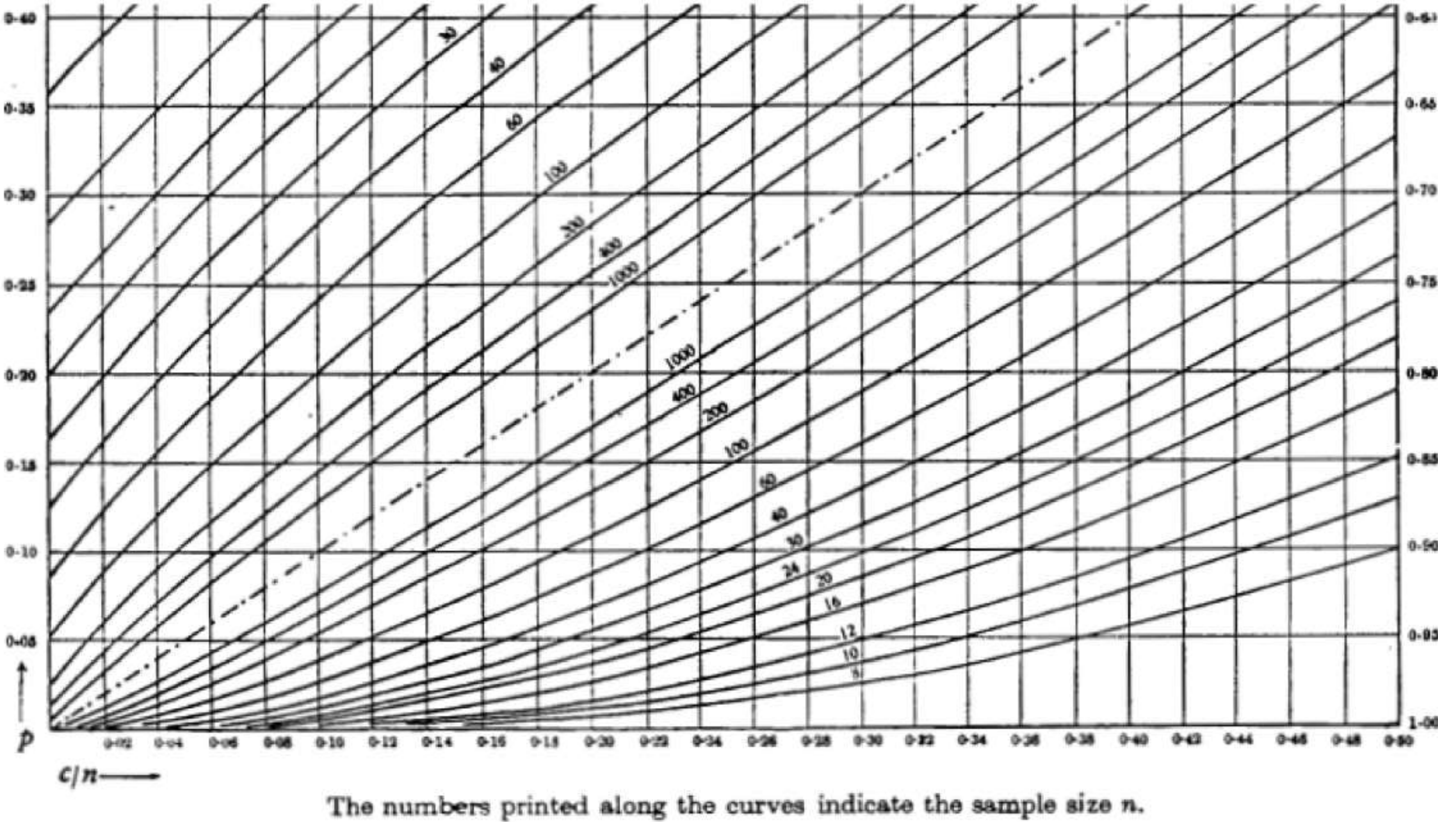


Figure A2.1 (*continued*). *Confidence coefficient*, $1-2\alpha=0{\cdot}99$.



The numbers printed along the curves indicate the sample size *n*.

Note: the process of reading from the curves can be simplified with the help of the right-angled corner of a loose sheet of paper or thin card, along the edges of which are marked off the scales shown in the top left-hand corner of each Chart.

Reproduction of Table 41 from *Biometrika tables for statisticians*, volume 1, third edition (1966), edited by E.S. Pearson and H.O. Hartley, with permission of the Biometrika Trustees.